

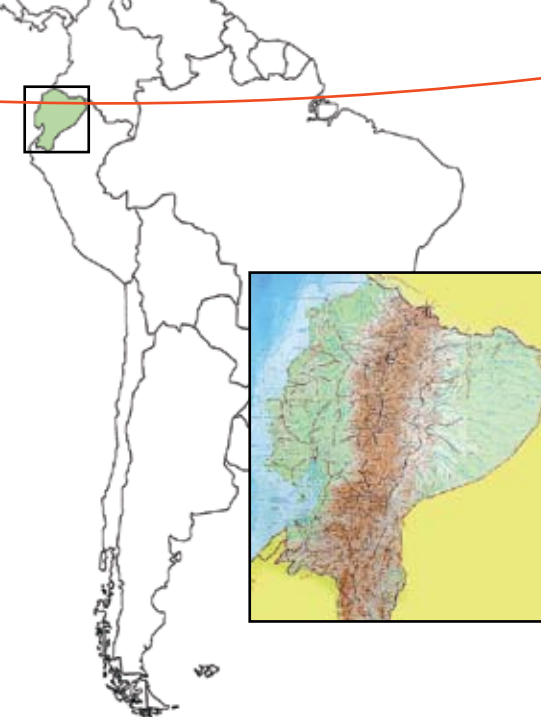


Svampelivet på ækvator

Thomas Læssøe & Jens H. Petersen

Denne artikel er en opsamling af erfaringerne fra 25 års studier af Ecuadors svampe. Arbejdet startede tilbage i 1983, da Thomas Læssøe under sit specialestudium ved Aarhus Universitet og Botanisk Museum (Københavns Universitet) tilbragte seks måneder med feltarbejde ved Amazonas-bifloden Río Napo i det østlige Ecuador. Siden er det blevet til talrige besøg mange steder i landet, kulminerende i et projekt på en bevilling fra Rådet for Ulandsforskning (RUF), hvor også Jens H. Petersen blev involveret, primært som fotograf.

Tidsrammen på RUF-projektet var sat til tre år, og fra sommeren 2001 blev der detailplanlagt, designet databaser, indkøbt udstyr etc. Slutteligen blev der så indkøbt billetter med afgang i begyndelsen af januar 2002, hvorefter den netop tiltrådte Fogh-regering (nr. 1) bestemte sig for at indefryse allerede givne bevillinger. Det kostede en utrolig masse energi og nytteløse samtaler med embedsmænd, men enden blev, at TL rejste til Ecuador på den allerede indkøbte, ikke returnerbare billet medbringende allerede indkøbt udstyr, som så kunne afleveres til samarbejdspartneren inden en eventuel hastig hjemrejse for den pengeløse forsker. Rejsen var ment som starten på et seks måneders ophold med barn ud af børnehaven, orlov fra undervisningen på universitetet og fremleje af hus, så det var en lidt desorienteret familie, der måtte blive hjemme. Relativt kort tid efter TL's ankomst til den højtliggende hovedstad blev regeringen dog nødt til at frigive de ulovligt tilbageholdte midler, og det lykkedes familien, JHP og diverse andre projektinvolverede at ankomme i marts måned.



Sydamerika med ækvator og Ecuador indsat. Bemærk landskabet med lavland (grønt) til siderne og Andesbjergene (brune) i midten.

I det følgende gives en status over vor viden om Ecuadors svampe. Mange tusinde indsamlinger er blevet bestemt, mange venter på at blive beskrevet som nye arter, og atter tusinder venter på at komme ud af deres kapsler og under mikroskopet.

Artiklen er opdelt i tre dele: en generel del om Ecuador og projektet (hvide sider), en del om etnomykologi og udvalgte naturtyper fra bjergtinder til lavland (grå bokse) og endelig temaopslag om svampegrupper (brune opslag). Det anbefales også at besøge hjemmesiden »www.mycology.com/Ecuador.html«

Thomas Læssøe, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, 2100 Kbh. Ø; thomasl@bio.ku.dk
Jens H. Petersen, Biologisk Institut, Aarhus Universitet, Ny Munkegade bygn. 540, 8000 Århus C; jhp@biology.au.dk

Equatorial fungi – mycological biodiversity in Ecuador.

From 2001 to 2004 the Danish governmental institution, "The advisory board for research in developing countries" funded a mycological biodiversity project in Ecuador. The project established a collaboration with institutions in Quito, the capital of Ecuador (Universidad Católica and Herbario Nacional), set up courses, field expeditions and created a website to hold all accumulated information on Ecuadorian mycological biodiversity (www.mycology.com/Ecuador.html). Several thousand new collections were added to a specimen database and further thousands were entered from the literature. As far as possible, recent collections are linked to pictures of the living material, and these resources are freely available to anyone on the Internet. See end of this paper for a more extensive English account of the project, and also figure legends throughout the paper.

Formål

RUF-projektet havde til formål at indsamle og formidle så megen viden om Ecuadors mykologi og svampe som muligt i samarbejde med partneren Universidad Católica og siden med den nye partner Herbario Nacional. Til dette formål oprettedes en hjemmeside under Mycokey.com's hat (www.mycokey.com/Ecuador.html).

Samarbejdspartnere

Projektet var i starten baseret på et samarbejde med Universidad Católica i Quito, en institution der inden for botanik og vandløbsforskning har haft et meget langvarigt samarbejde med danske universiteter. Desværre var samarbejdsklimaet ikke godt, og mængden af frie midler i budgettet var ikke tilfredsstillende for den lokale mykolog-partner, og det blev derfor besluttet at flytte samarbejdet over til Herbario Nacional, også beliggende i Quito. Dette er primært en museums- og forskningsinstitution, der dog samarbejder meget med Universidad Central i Quito. Der blev arrangeret ekskursioner og længerevarende feltstationsophold med begge samarbejdspartnere, og et stort materiale blev deponeret på de respektive institutioners fungarier (QCA & QCNE). Førstnævnte institution fik dog al hardware inklusive en del litteratur. Der blev også samarbejdet med Universidad Central i Quito, og den fantastiske feltstation Estación de Biodiversidad Tiputini, tilhørende et tredje universitet i regionen, Universidad San Francisco de Quito, blev besøgt sammen med stab fra Herbario Nacional. Ud over den lokale forankring blev der arrangeret kurser og ekskursioner med eksperter og studerende udefra, bl.a. deltog Leif Ryvarden (Oslo), Karen Hansen (dengang Harvard, USA) og fra Danmark Jan Vesterholt, Pia Boisen Hansen, Anne Kristine S. Hastrup og Anne-Marie Connolly-Andersen.

Lidt om Ecuador

Ecuador med sine 13 millioner indbyggere er ca. seks gange større end Danmark. Landet er voldsomt domineret af Andeskæden, der groft sagt skiller landet i tre dele. Første del udgøres af det østlige lavland, oprindeligt helt domineret af amazonisk regnskov (El Oriente). Den anden del er det vestlige lavland (El Occidente), der mod nord har/havde en meget våd regnskovstype beliggende i et biodiversitetsrefugium kaldet Choco,

Etnomykologi

Lokalbefolkningen er ikke kendt for den helt store brug af svampe, selvom der er en vis dokumenteret brug af svampe til medicinsk brug i det østlige lavland og i mindre grad også indsamling af spisesvampe. Det er blevet almindeligt blandt et segment af ungdommen at indsamle nøgenhatte i højlandet, men det er altså en importeret og relativt ny tradition. Plantningen af store fyrreplantager i højlandet har forårsaget en stor og meget stabil produktion af Brungul Rørhat, der indsamles og tørres og sælges til supermarkeder. Der er også flere forsøg med lokal produktion af bl.a. østershatte.



Nøgenhatten *Psilocybe cubensis* hører til de velkendte arter, da den mange steder indsamles og bruges til at fremkalde psykedeliske oplevelser. Det er en kødfuld svamp der blåner ved berøring. Den findes gerne på kreaturafgræssede marker i den subtropiske zone.

Psilocybe cubensis is a well-known fungus due to its psychoactive properties. It is a fleshy agaric that turns blue on handling. It mainly occurs in the subtropical zone in cattle grazed fields. Foto T. Læssøe.



Thomas Læssøe under særdeles vanskelige indsamlingsforhold på en stejl fyrreskråning i Quito.

T. Læssøe collecting on a very steep slope in a Pinus radiata plantation in Quito. Foto J.H. Petersen.



Brungul Rørhat (*Suillus luteus*) er ikke naturligt forekommende i Ecuador, men er i dag en vigtig svamp i en lokal industri, hvor den sælges i tørret tilstand til distribution i diverse supermarkeds kæder. Den er indført sammen med Fyr (*Pinus radiata*), men uden diverse svampemyg og andre skadevoldere og kan derfor meget let høstes til kommercielt brug.

Suillus luteus is not a native fungus but it is the object of a local industry. It is harvested and dried and sold in supermarkets etc. It was introduced with the Monterey Pine (Pinus radiata) but without any of its associated pests (fungus gnats etc.) (see also Hedger 1986). Foto J.H. Petersen (TL-9120).

Bruskhatte

Marasmius sp.



Marasmius cf. haematocephalus



Marasmius bertetoi



Marasmius sp.



Marasmius sp.



Marasmius cladophyllus



Marasmius ruforotula

Overalt i verdens tropiske skove er der en stor mængde nedfaldne blade og kviste der skal nedbrydes, og et væld af bruskhatte i slægten *Marasmius* er dybt involveret i denne opgave. En del arter findes allerede inde i de ældede blade oppe i kronetaget, og de kan allerede være godt i gang med nedbrydningen inden bladene, nogle gange sammenspundne af tykke mycelietråde, når skovbunden. En del arter producerer frugtlegermerne direkte på tykke hyfestreng, enten et ad gangen eller i et juletræsagtigt mønster.

Tropical forests harbour a wealth of Marasmius species that decay fallen foliage and twigs – even senescent leaves in the canopy are colonized. Some species produce basidiomes directly on thick rhizomorphs, either singly or in a branched pattern, resembling a Christmas tree. The weaving Marasmius mycelia are considered beneficial to soil conservation, esp. on sloping soils.

Huesvampfamilien

Mycena aspratilis



Mycena sp.



Rhizobolus gracilis



Favolaschia sp.



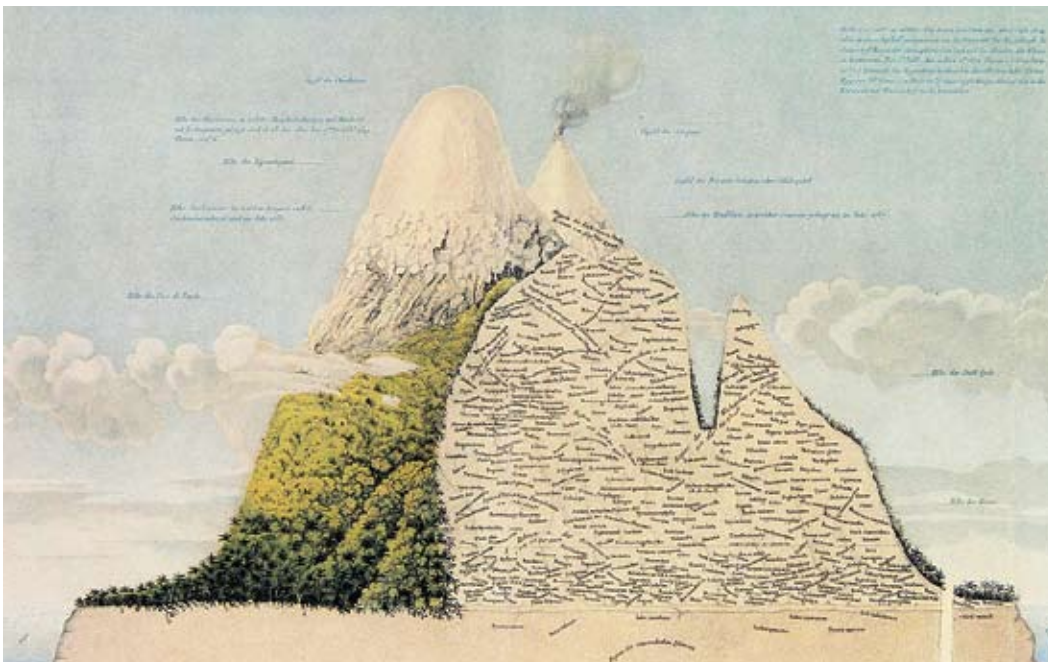
Mycena sp. nov.



Mycena (Prunulus) sp.

Huesvampene (*Mycena*) med samt en stribe andre slægter er nu udskilt i egen familie, *Mycenaceae*. Som det ses er det bl.a. en stribe svampe, der egentlig er poresvampe, der nu henføres til Huesvampfamilien. De har for det meste amyloide sporer og karakteristiske cystider. Skær Huesvamp-gruppen (slægten *Prunulus*) har ecuadorianske repræsentanter med et næsten rørformet hymenofor.

The Mycenaceae has recently been widely accepted based on molecular phylogenetic studies and here several "polypore" genera come together, not least the genus Favolaschia (see p. 38). It seems that an evolutionary direction from lamellae to tubes/pores is of regular occurrence in this fascinating group of fungi. The Mycena pura group (sect. Calodontes or genus Prunulus) also has almost poroid representatives in Ecuador.



Ecuador er blevet betegnet som et „megadiverst“ land, dvs. et land med en meget høj artsrigdom. Alexander von Humboldt, en af de største videnskabsmænd og opdagelsesrejsende i det 19. århundrede, lavede dette skematiske snit gennem Ecuador og satte betegnelser på de plantesamfund han kunne erkende med brunalger ude i Stillehavet til venstre på figuren og grønalger i vandet på Amazonas-siden. De to toppe er vulkanerne Chimborazo og Cotopaxi.

Ecuador is a megadiverse country with a very high species number in most groups of organisms. Alexander von Humboldt, the great 19th century scientist and traveller, illustrated the plant communities in Ecuador in this transect with the volcanoes Chimborazo and Cotopaxi as peaks. The plant communities start in the Pacific with the brown algae and end in the Amazon with the green algae. Even hypogeous communities are indicated.

og længere mod syd mere tørre, løvfældende vegetationstyper til næsten ørkenagtige områder i Tumpesregionen længst mod syd. Den tredje del udgøres af selve bjergene og nogle højtliggende såkaldt interandine dale. Trægrænsen befinder sig ca. i 4 km's højde (se bl.a. Wille m.fl. 2002 for flere detaljer om trægrænsen). Den vigtigste og største by i landet ligger ved stillehavskysten og hedder Guayaquil. Ned langs den centrale bjergkæde i de tørre interandine dale ligger der en stribe vigtige byer med hovedstaden Quito mod nord, og syd derfor bl.a. Ambato og Cuenca. På bjergenes skråninger findes der mere eller mindre våde bjergskovstyper, der ofte har et stort indslag af bambus. Øverst dannes skovgrænsen af *Polylepis*-skove (en *Rosaceae* med meget smukke, knortede stammer med et tykt lag løs bark). Derudover er landet kendetegnet ved en hel stribe mere eller mindre

aktive vulkaner, hvor Cotopaxi nok er den kendteste (kan ses fra Quito), mens det ikke mindst er Tungurahua ved Baños, der har givet problemer på grund af de senere års kraftige udbrud. Landet har et stort indslag af oprindelige folkeslag, men domineres af sydeuropæiske indvandrere. Der er også et mindre afroamerikansk element. Præsidenten hedder for tiden Rafael Correa, og det synes ikke som om han har naturfredning og den slags som højprioritet, og der er vanen tro rygter om forskellige former for korrupsion. Den lokale møntenhed, sucren, blev for få år siden afskaffet til fordel for US dollar. Landets største indtægtskilder ligger i olieindvinding, men der er også stor eksport af bananer, rejer, oliepalmeolie, kakao m.v. Desuden får økonomien et kæmpeboost fra næsten en million ecuadorianere bosiddende i udlandet. Forholdet til nabolandet Peru er for tiden

Naturtype – paramo

Over trægrænsen, der ligger i ca. 4 km's højde, findes en rig vegetation, der varierer efter fugtighedsforholdene, jordbundsforholdene, og også efter om det er mod nord eller syd i landet. Det er principielt en våd vegetationstype domineret af græsser, halvgræsser, andre urter og lave buske. I det nordlige paramo oppe mod Colombias grænse dominerer kuryplanten *Espeletia pycnophylla* mange steder. Det er en kæmpe-



Thomas krydser trægrænsen og en flok *Espeletia*er på vej op i paramoen i Guandera (nordlige Ecuador).

*Thomas crosses the tree line and a group of *Espeletias* in Guandera.* Foto J. H. Petersen.

urt med solsikke-agtige blomster og filthårede blade der danner en blød falsk stamme. Vi har fundet en række svampe i diverse formgrupper på disse henrådnende ”stammer” af *Espeletia*, og Dennis (1970) rapporterede en hel række, ikke mindst skivesvampe, fra dette substrat i det andine Venezuela. I den græs- og halvgræsdominerede vegetation mellem *Espeletia*-planterne kan der fx findes vokshatte. På mere eksponeret bund lidt længere sydpå har vi bl.a. fundet Sandravsvamp. Der er naturligvis et væld af laver – også i slægten Lavhat (*Lichenomphalia*).

Der er også regioner over trægrænsen, hvor der nærmest hersker ørkenagtige tilstande, og her er svampelivet så godt som ukendt.



Sandravsvamp (*Sarcoleotia globosa*) blev oprindeligt beskrevet fra Europa, men er også registreret i Nordamerika og det sydligste Sydamerika, og nu også i stor højde lige på ækvator.

Sarcoleotia globosa (Sommerf.: Fr.) Korf, originally described from Scandinavia, but also known from North America and southernmost South America is here recorded at high altitude right on the equator. Foto T. Læssøe (TL-9505).



Ubestemt vokshat i et kær med tørvemos og træbregner.

*A so far unidentified *Hygrocybe* species from a boggy site with tree ferns.* Foto Jens H. Petersen (TL-11625).

Forskellige hvidsporede bladhatte



Leucocoprinus ? sulphureus



Hydnoopus sp.



Clitocypha azurea



Trogia cantharelloides



Hygrocybe sp.



Lentinus cf. velutinus



Leucocoprinus sp.

Bladhatte med farvede sporer



Agaricaceae sp.



Crepidotus cf. latifolius



Volvariella sp.



Pluteus sp.



Psilocybe plutonia



Agaricus sp.

Det er ikke mindst hvidsporede bladhatte, der dominerer blandt lamelsvampene (se også bruskhatte og huesvampe-opslagene). Systematisk og økologisk udgør de en meget heterogen gruppe. Ligesom herhjemme kan der findes en mængde parasolhatte på fed, ofte forstyrret bund. Vokshattene er til stede i skove men også i græsland.

White spored gill fungi constitute a very dominant and highly heterogenous element among the lamellate fungi. Just as in Europe, lepiotoids often occur on rich, more or less disturbed soil, while waxcaps (Hygrocybe s.l.) occur both in primary rain forest, in disturbed forest types and in open grassland.

Bladhatte med farvede sporer er et mindre iøjnefaldende element sammenlignet med de hvidsporede men udgør alligevel en stor og spændende gruppe. Blandt de mere eller mindre sortsporede findes en masse arter af nøgenhatte, blækhatte, mørkhatte og champignoner, og de rødsporede er repræsenteret med mange arter af Rødblod og Skærnhat.

Gill fungi with coloured spores is an important group, yet less dominant than the white spored group. There is a rather big assemblage of black spored species in e.g. the genera Psilocybe, Coprinus s.l., Psathyrella s.l. and Agaricus s.l. The pink spored genera Entoloma and Pluteus are present with many species.



Vulkanen Cotopaxi, som kan ses under landingen i Quitos lufthavn, er her set fra de stærkt nedbidte græsområder omkring vulkanen Antisana øst for Quito.
The vulcano Cotopaxi, a familiar sight from Quito, is here seen from the degraded grassland surrounding the vulcano Antisana east of Quito. Foto T. Læssøe.

stabilt, mens der for nylig har været uroligheder i grænseområdet op mod Colombia hvor både den colombianske oprørsbevægelse FARC og den colombianske hær har opereret inde på ecuadoriansk territorium. Der findes en stribe nationalparker, der ydes en vis beskyttelse, men der foregår en kontinuert afskovning, og der er mange problemer med forurening i forbindelse med olieindvindingen og også i den intensive landbrugssektor. Turistindustrien er betydelig, og ikke mindst Galapagos-øerne trækker i den forbindelse. Ecuador er kendt for sin store naturrigdom, bl.a. er der registreret ca. 1.600 fuglearter, 6.000 sommerfuglearter og over 16.000 planter.

Ecuadors mykologiske historie

Selvom Ecuadors mykologiske historie ikke stræk-

ker sig så langt tilbage som Nordeuropas, er det dog over 100 år siden, at det første store ryk fandt sted. Dette stod den svenske mykolog Nils Gustav de Lagerheim for i årene 1889-1992, hvor han havde stilling i forbindelse med den botaniske have i Quito. Han samlede ivrigt ind, ikke mindst i og omkring Quito, hvilket bl.a. førte til fem store publikationer i samarbejde med en af datidens ypperste mykologer, Narcisse Patouillard, der residerede i Paris (Patouillard & Lagerheim 1891, 1892, 1893, 1895a, b). Disse artikler indeholder svampe fra alle grupper og et væld af nye arter. Patouillards fungarium blev siden solgt til Farlow, hvor det findes den dag i dag. Lagerheim var dog selv mest interesseret i rustsvampe. Et par af de nye navne fra de to herrers hånd er også kendt herhjemme. Slægten *Rimbachia* blev beskrevet

Naturtype – højtliggende dyrket græsland

Andesskråningerne dyrkes meget højt oppe bl.a. med kartofler og quinoa, og der er også udstrakte græsarealer med afgræsning med køer, geder, får, lama og heste. Ud over gødningstilknyttede svampe, som fx Gødnings-Redesvamp (*Cyathus stercoreus*), kan der her findes en del vokshatte, og i de små krat, der ofte findes langs vandløbene, en mængde andre svampe.

Denne højt mærkværdige redesvamp blev fundet dybt i græs på en græsklædt, kreaturafgræsset skråning lige over Quito. Som det ses, ligger peridiolerne stablet oven på hinanden. Svampen er stadig ikke bestemt og går under navnet den lille cigar.

This rather peculiar birds-nest-fungus was collected on a cattle grazed slope just above Quito. It remains unidentified and goes under the name "the small cigar". Foto T. Læssøe (TL-9455).



Naturtype – *Polylepis*-skov

Denne skovtype kan findes helt oppe i 4.500 m's højde og er domineret af det smukke træ *Polylepis incana* (Rosenfamilien). Det er næsten umuligt at bevæge sig rundt i denne skovtype, da skovbunden nærmest er hævet og består af et tykt mos- og lavtæppe (kaldes ofte elfin forest på engelsk). Det

er en stærkt truet habitat, som nu har en meget lille udstrækning i forhold til tidligere. Vi har fundet en række meget spændende svampe her, bl.a. den helt stokløse bladhat *Campanophyllum proboscideum*. Det mest slående er de mange flotte bladlaver og mosser.



Campanophyllum proboscideum. Cifuentes m.fl. kunne i 2003 meddele at de havde fundet et navn til "The Mexican mystery fungus" – et Internet-kælenavn til denne mærkelige svamp, der blev fundet i Costa Rica af danskeren Ørsted for over 150 år siden og siden beskrevet af Fries i 1851 som *Lentinus proboscideus*. Navnet er inspireret af den snudeligende sammentrækning ved basis af frugtlegemet. Arten findes i de allerhøjest beliggende andine skove i Ecuador, men altså også hele vejen op til Mexico.

Cifuentes & al. (2003) published the rediscovery of this strange taxon that had been circulating on the Internet as the 'Mexican mystery fungus'. It was collected in Costa Rica by the Dane Ørsted more than 150 years ago and subsequently published as Lentinus proboscideus by Fries in 1851. It is the base of the fruitbody in some ways resembling the snout of a pig that inspired the name. The species occurs in the highest Andean forests in Ecuador and all the way up to Mexico. Foto J.H. Petersen (TL-11600).

Rørhatte



Boletinus exiguus



Boletinus exiguus



Gyrodon monticola



Gyrodon monticola



Phlebopus sp.



Phlebopus sp.

Rørhattene gør generelt ikke meget væsen af sig bortset fra Brungul Rørhat i fyrreplantagerne. I bjergskovene har vi fundet i alt tre arter af rørhatte, *Gyrodon monticola* under El, *Boletinus exiguus* på fugtigt ved og noget der tilsyneladende passer på *Pulveroboletus ravenelii* – også på ved. På kysten har vi ved en enkelt lejlighed fundet en mængde eksemplarer af en ubestemt *Phlebopus*-art, en slægt der for nylig er blevet publiceret som ny for Ecuador. I det østlige lavland findes der rørhatte men vi har ingen veldokumenterede fund.

Boletes is a group that rarely is encountered in Ecuador. In montane forests Gyrodon monticola, Boletinus exiguus and Pulveroboletus cf. ravenelii have been recorded, and on the coast a mass fruiting of Phlebopus sp. has been documented. In the eastern lowlands we know of the existence of boletes but have no well documented material.

Poresvampe



Amauroderma orbiculare



Amauroderma exile



Polyporus fröhlotoma



Rigidoporus mitroporus



Grannothelium fuligo



Earliella scabrosa

Poresvampene udgør en stor og broget gruppe i alle naturtyper med dødt ved. I lavlandsregnskoven er det ikke mindst lakporesvampene i bred forstand, altså fx inklusive de tyndkødede og langstokkede rodparasitter i slægten *Amauroderma*, der springer i øjnene. Men også arter af Stilkporesvamp (*Polyporus*) og *Rigidoporus* dominerer billedet. På bjergskråningerne er *Hydnopolyporus fimbriatus*, der kun lige kvalificerer sig til at blive kaldt en poresvamp, et almindeligt syn (se billedet side 28).

The polypores constitute a mixed bag of fungi in all habitats with woody plants. In the lowlands, not least species of Amauroderma, Rigidoporus and Polyporus are conspicuous elements, but a wealth of other genera add to the picture. Hydnopolyporus fimbriatus, that only just qualifies as a polypore, is a common sight on the slopes (see the picture page 28).

Naturtype – højandin kratkov med stort indslag af forveddede kurvplanter

Også oppe i nærheden af trægrænsen findes der lave kratkove, der formodentlig er stærkt influeret af menneskets udnyttelse gennem årtusinder. Det er ikke mindst buske og små træer i kurvplantefamilien (fx arter af *Gynoxis*) der dominerer artsudvalget. Der er masser af svampe at finde her, bl.a. en masse arter tilhørende de slægter vi i Danmark primært forbinder med overdrevssvampe, dvs. køllesvampe, jordtunger, vokshatte og den slags. Det er sådanne steder vi har fundet vores hjemlige Judasøre, som ellers er afløst af tre andre arter i Ecuador.



Denne Skiveskorpe-art (*Aleurodiscus croceus*) blev beskrevet af den berømte franske mykolog Patouillard på basis af fund gjort af Lagerheim i nærheden af Quito for over hundrede år siden. Den er i hvert fald lokalt almindelig i højtliggende kratkove domineret af forveddede kurvplanter.

Aleurodiscus croceus Pat. was described based on a Lagerheim collection near Quito. It appears to be locally common in shrubby, Asteraceae dominated forests at high altitudes. Foto T. Læssøe (TL-9518).



Panellus pusillus – denne lille poresvamp har vist sig ved både morfologiske og DNA-analyser at være en del af slægten *Épaulethata*, og den er derfor flyttet over i *Panellus* selvom den er bedre kendt som *Dictyopanus pusillus*. Det er en meget almindelig og meget variabel art, der forekommer i flere af Ecuadors klimazoner. Det er ikke umuligt, at der skjuler sig flere arter i komplekset.

Panellus pusillus (Pers.) Burdsall & Miller used to be called *Dictyopanus pusillus*, but both morphological and DNA based analyses have pointed to its current position. It is a variable taxon (or a complex?) that occurs at various altitudes. Foto J. H. Petersen (TL-11592).

Naturtype – elleskov (begge sider af Andes)

Den andine el eller aliso (*Alnus acuminata*) findes fra Mellemerika helt ned til Argentina, gerne på forstyrret skrånende jord, og danner ligesom vores hjemlige ellearter ektomykorrhiza, fx med svampe i slægterne *Knaphat* (*Naucoria*), *Trævlhat* (*Inocybe*), *Slørhat* (*Cortinarius*), *Ellelørhat* (*Gyrodon*), *Mælkehat* (*Lactarius*) og *Frynsehinde* (*Tomentella*). Et argentinsk studie fandt 12 morfologisk adskilte EM-rodspidstyper (Beccera m.fl. 2005). I Ecuador findes *Alnus acuminata* gerne i 1.500-2.500 m's højde.

Mælkehatte er ikke noget man normalt støder på i de ecuadorianske skove, men der findes mindst to arter i elleskoven oppe på bjergskråningerne. Begge er indtil videre ubestemte, men den foreliggende art minder jo meget om vores hjemlige Elle-Mælkehat. Mælkehatene laver ektomykorrhiza med elletræerne.

Species of *Lactarius* are rarely encountered in Ecuadorian forests except in the Andean *Alnus* forests, where at least two species occur alongside other ectotrophic mushrooms. Both species are currently unnamed, but should be compared with e.g. North American *Alnus* associated species.



fortsat fra side 10 ...

baseret på *R. paradoxa*, men den kendes herhjemme fra to andre arter af Mosskål (*R. arachnoidea* og *R. neckerae*). For nylig fik vi slægten *Sirobasidium* på den danske liste (Læssøe 2005), en slægt der også blev beskrevet på basis af Lagerheims aktiviteter i Andes (Lagerheim & Patouillard 1892).

Den næste store indsats stod den østrigske amatørmykolog og bankmand Hans Sydow for i sidste halvdel af 1937 og begyndelsen af 1938. Han besøgte bl.a. den østrigske koloni i Mindo, en landsby på vestsiden af vulkanen Pichincha, der af og til spyr aske over Quito. Her samlede han særdeles flittigt ind, dog næsten udelukkende af egentlige 'mikrosvampe', da bladhatte og den slags ikke var en del af Sydows interessefelt. En enkelt meget stor afhandling (Sydow 1939) nåede at blive publiceret inden krigen brød ud og Sydow døde kort efter. Hans efterladte fungarium (en del blev mistet) blev genstand for detaljerede studier af Franz Petrak (fx 1948 og 1950), og et væld af nye arter og slægter blev opstillet i ca. 40 store og små artikler, de fleste i et tidsskrift specielt opkaldt ef-



Rimbachia paradoxa er en smuk repræsentant for de lamelsvampe, der har mistet lamellerne i evolutionens forløb, og den er ydermere beskrevet fra Quito på basis af Lagerheims arbejde og opkaldt efter en anden rejsende i Sydamerika, August Rimbach. Arten forekommer ret hyppigt i parker og forstyrret kratkov i Quito-området.

Rimbachia paradoxa Pat., a stipitate cyphelloid, originally described from Quito, is still present there, and quite common in parks and disturbed woodland. It has in some publications been confused with the lowland fungus *Rhodoarrhenia flabellula* (Berk. & M.A. Curtis) Singer. Foto T. Læssøe (TL-44575).

Børstesvampe



Børstesvampordenen (*Hymenochaetales*) er godt repræsenteret i det indsamlede materiale. Et af de mest karakteristiske indslag er den langstokkede ruslædersvamp, *Hymenochaete damicornis*, som da også tidligere blev henregnet til *Stipitochaete*, indtil der kom nogle DNA-molekyler på tværs. Af andre sjove ting kan nævnes arter af *Hydnochaete* – rustlædersvampe med pigge. Af Ruslædersvamp (*Hymenochaete*) er der kendt mindst 16 arter i landet. Der er selvfølgelig også en masse poresvampe (*Inonotus*, *Phellinus* s.l.) i både lav- og højland.

Hymenochaetales are well represented in Ecuador with many species of *Hymenochaete* (16), incl. the stipitate *H. damicornis* that until recently was referred to *Stipitochaete*. Molecular phylogenetic studies clearly indicated a reversal to *Hymenochaete* for this long stipitate taxon that presumably decay roots in the lowland rainforest. Another strange object is *Phylloporia spathulata* that shares habitat with *H. damicornis*.

Lædersvampe mm.



Lædersvampe tilhørende adskillige familier, og mange slægter ses mere eller mindre overalt i de ecuadorianske skovtyper. Det er ikke mindst de smukke stilkede arter, fx i slægterne *Cymatoderma*, *Stereopsis*, *Cotylidia* og *Podoscypha* der fascinerer. Den kanariegule *Cotylidia spectabilis* er hyppig fra den lavere liggende bjergskov ned i lavlandet. Store eksemplarer af *Cymatoderma* kan ses med stående vand i de tragtformede frugtlegermer. Laven *Dictyonema pavonium* hører også til denne gruppe svampe.

Stereoid fungi belong to several families and many genera are occurring almost everywhere in Ecuadorian forests. It is not least the stipitate genera like *Cymatoderma*, *Stereopsis*, *Cotylidia* and *Podoscypha* that fascinate. The canary-yellow *Cotylidia spectabilis* is a common sight from the lowlands into lower montane forests, often on well degraded mossy wood, and so is the basidiolichen *Dictyonema pavonium*.

Naturtype – bambus-domineret kratskov

Bambusslægten *Chusquea* kan danne meget store sammenhængende bevoxsninger i højtliggende skove. Her forekommer der bl.a. en mængde barksvampe på de døde bambusstængler, arter af den mærkelige kødkernesvamp *Ascoporyporus*, diverse arter af Kulbær (*Hypoxylon*) og meget andet. Det er også sådanne steder, men gerne i ret forstyrrede områder, at der er fundet morkler (*Morchella* sp.) og også den flotte Kløvblad (*Schizophyllum fasciatum* ss Dennis).



Geocoryne variispora – en rigtig snyder af en jordboende skivesvamp, da den i felten i udpræget grad ligner en bægersvamp. Dette udgør formodentlig det første fund i Sydamerika. Arten blev oprindeligt beskrevet fra de Kanariske Øer. Her er den fundet i stor højde i Andesbjergene lige over Quito.

Geocoryne variispora Korf – a real cheat that even an experienced field mycologist may mistake for a soil inhabiting operculate Peziza-like fungus. Korf described the species based on material from the Canaries and we believe this is the first South American record – from above Quito. Foto (J.H. Petersen TL-11555).



Morkler (*Morchella*) er ikke et dagligdags syn i Andesbjergene, men ved flere lejligheder er der fundet eksemplarer, der ikke umiddelbart lader sig bestemme. Denne spinkle sag er genetisk tæt på indsamlinger fra Venezuela, men menes muligvis at stamme fra Asien – altså at være introduceret til det nordlige Sydamerika (O'Donnell pers. medd.).

This peculiar species of Morchella in some ways resembles what can be found in Japan and Kerry O'Donnell (pers. com.) has found that the Ecuadorian material clusters with collections from Venezuela in his "esculenta clade" and that the genetic pattern suggest that this taxon is derived from within Asia and thus possibly was accidentally introduced to northern South America. Foto T. Læssøe (TL-9571).



Kløvblad (*Schizophyllum commune*) kan man finde stort set over hele jorden, men denne orange kløvbladart, som vi p.t. kalder *S. fasciatum* ss Dennis, er tilsyneladende meget mere lokal, og i Ecuador kender vi den p.t. kun fra Quito-Pasocha-regionen, hvor den lokalt er almindelig. Den synes at foretrække lidt fugtigere miljøer end den almindelige.

Schizophyllum commune can be found almost everywhere but this orange Schizophyllum species, tentatively referred to S. fasciatum ss Dennis, is of much more local occurrence and in Ecuador only known from the Quito region, esp. at the Pasocha reserve. Foto T. Læssøe (TL-9584).

fortsat fra side 15 . . .

ter Sydow (Sydowia). Det var først med et besøg af Rolf Singer (1975, 1978), at der igen kom gang i studiet af de ecuadorianske storsvampe. Materialet ligger i dag opbevaret på The Field Museum (Chicago, USA). Singer var også den første, der især indsamlede i lav højde på Amazonas-siden af Andesbjergene. Siden 1970'erne har der været en del aktivitet, bl.a. ved Harry Evans (især insektpatogene svampe; fx Evans 1982), Kenn Dumont i samarbejde med Carpenter og Buritica (især skive- og rustsvampe; fx Dumont 1981, Carpenter 1981), Fleming Vaughan, John Hedger (især økologiske og patologiske studier; fx Hedger m.fl. 1993), Roy Halling (bladhatte, fx 1997), Thomas Læssøe og diverse personer med tilknytning til universiteterne i Quito, ikke mindst Elisabeth Bravo Velasques og David Suaréz Duque.

En ekspedition ud i regnskoven

I 1993 afholdt British Mycological Society i samarbejde med Universidad Católica (Quito) en ekspedition til sortvandsområdet Cuyabeno i det nordøstlige Ecuador med over 30 deltagere (Hedger m.fl. 1995). Det tanninholdige vand oversvømmer en stor del af året området, og de lysere floddelfiner kan på denne årstid ses fouragere i trækroneerne. Det er især et stort akacielignende træ, *Macrolobium acaciifolium* (*Caesalpinoideae*), der kan klare de store vanddybder. Det er muligvis ektomykorrhizadannende, men på lidt mere tørt land findes der i hvert fald træer med ektomykorrhiza, fx *Neea* (*Nyctaginaceae*), selvom langt de fleste træer i stedet har arbuskulær mykorrhiza. *Neea* har mykorrhizapartnere inden for skør- og mælkehatte, medlemmer af frynsesvampfamilien og

Køllesvampe



Delicatula sp.



Lachnocladium ? tubulosum



Ramariopsis sp.



Pterula sp.



Pterula sp.



Scytinopogon angulisporus ss. anct.

Køllesvampene er en allestedsnærværende formgruppe i Ecuador, og især slægterne Fjerkølle (*Pterula*), *Lachnocladium* og *Scytinopogon* kan være fremtrædende. Sidstnævnte laver ofte kalkhvide, stærkt forgrenede strukturer, med frugtleger i rækker eller ringe. Koralsvampe er ikke særligt hyppige, og vi har kun fundet de saprotrofe, tyndkødede typer.

Clavarioid fungi are omnipresent in Ecuador, and not least the genera Pterula, Lachnocladium and Scytinopogon dominate, the latter often in conspicuous fairy rings with chalk white, multibranched basidiomes. We have only encountered saprotrophic members of Ramaria s.l., but suspect that Aphelaria tropica is an EM fungus. The smallest basidiomes are found in the peculiar genus Chaetotyphula.

Bævresvampe



Dacryopinax cf. martinii



Chaetocera sp.



Auriculariales sp.



Auricularia delicata



Pseudohydnum sp.

Bævresvampe er jo et vidt begreb, og det opleves tydeligt i Ecuador, hvor der er et væld af fremmedartede former, men også mere velkendte medlemmer af slægten Judasøre, Bævresvamp, Guldgaffel og Bævretand. Den tungeformede, lyserøde svamp på planchen er stadig ubestemt men har tilsyneladende tværdelte basidier som hos Judasøre.

Jelly fungi is a mixed bag and this is easily seen in Ecuador, where a wealth of interesting jellies occur at all altitudes. Auricularia is a dominant and very visible genus with at least four species. Out in the open the ubiquitous, yellow orange Dacryopinax spathularia occurs on sunburnt fenceposts etc. The pink, tongue-shaped job remains unidentified but apparently has auricularioid basidia.



I projektperioden blev der organiseret flere ekspeditioner til feltstationer i det østlige lavland. Her er vi i skoven omkring Yasuni Feltstationen (Universidad Católica) i marts måned 2002.
 During the project several expeditions to the eastern lowlands were organised – here foraying at the Yasuni Field station (Universidad Católica) in March 2002. Foto J.H. Petersen.

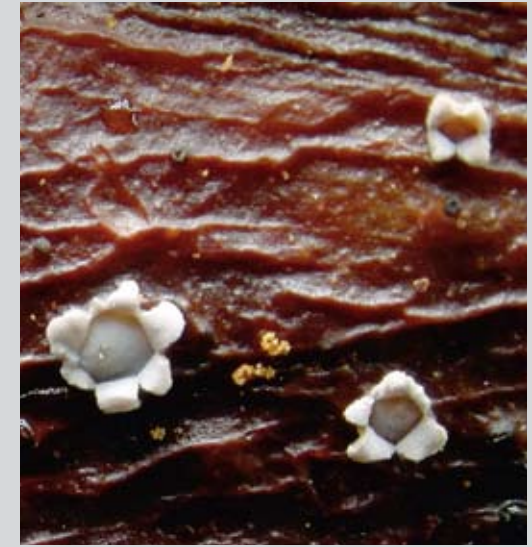
ukendte sæksvampe (Lunt & Hedger 1996, Haug m.fl. 2005). I de aldrig oversvømmede områder (terra firme) er der blevet opmålt 473 træarter med en diameter på mere en 10 cm i brysthøjde på en hektar (Valencia m.fl. 1994). Det slår jo den danske bøgesøjlehal! Lunt & Hedger (1996) testede i alt 23 træarter fra et tierra firme-plot, fordelt på 15 slægter, og blandt disse var det kun *Neea*, der havde EM, mens 15 havde AM. Ekspeditionens deltagere tog i øvrigt fat i mange forskellige aspekter. En tomandsgruppe fra Schweiz (Dreyfuss & Strahm) arbejdede med at isolere svampe fra alle tænkelige og utænkelige vandkilder, lige fra ude på midten af søerne til små vandansamlinger i bunden af diverse rosetplanter oppe i kronetaget, mens Kevin Hyde og hans student Jane Fröhlich udelukkende samlede sæksvampe på nedfaldne palmedele (især blade og bladstilke). Jane koncentrerede sig om den store viftepalm *Mauritia flexuosa*, der gror i tætte bestande på sumpet bund. Alt i alt beskrev palmefolket 29 nye kernesvampe fra de 12 feltdage, fordelt på ca. syv palmearter (fx Hyde & Fröhlich 1998; Fröhlich & Hyde 2000). Harry Evans og Ca-

rol Ellison arbejdede dels i små dyrkede områder hos den lokale befolkning (Siona-stammen) for at finde svampe til biologisk bekæmpelse af diverse planter, der optræder invasivt andetsteds, og dels forsøgte de at finde plantepatogene og insektpatogene svampe oppe i kronetaget i den mere naturlige skov (Ellison & Evans 1996). Maria Nuñez, spanier der er flyttet nordpå til Norge, arbejdede med poresvampe og filosoferede siden hen over bl.a. barksvampenes tilpasninger til det hårde liv oppe i kronetaget – stor variation i temperatur og i vandtilgængelighed (Nuñez 1996). En anden forsker forsøgte at indkredse stødsvampfamilieens fysiologi i forbindelse med vednedbrydning (Schoeman 1996), og Jean Lodge og Sharon Cantrell forsøgte at regne ud hvor stor en indsats, der skal gøres for at dække diversiteten af små basidiesvampe på jord og førne (Lodge & Cantrell 1995), for blot at nævne nogle eksempler.

Siden da har der ud over projektet, der skrives om her, været stor tysk-ecuadoriansk aktivitet i det sydligste Ecuador (Loja-regionen) bl.a. med Ewald Langer og senest ved Meike Piepenbring.

Naturtype – *Clusia*-domineret tågeskov

Mod nord i Andeskæden har vi besøgt Guandera-reservatet, hvor der er en meget veludviklet tågeskov domineret af *Clusia*, som producerer nogle kæmpestore læderagtige blade, der huser en spændende funga. Oppe i *Clusia*-træerne er der en hel skov af epifytter tilhørende Ananasfamilien (formodentlig i slægten *Guzmania*). Guandera er det lokale navn for *Clusia*. Ud over en del store svampe fandt vi også de afbildede smukke, men små sager.



På *Clusia*-blade fandt vi nogle op til 2 mm brede, frembrydende "stjernebolde", der ved mikroskopets hjælp er blevet bestemt til en Tandskive (*Coccomyces* sp.). Den passer ikke helt med arten *C. clusiae*.

On *Clusia* leaves we collected a "micro-earthstar" that we subsequently identified as a *Coccomyces* species, not quite fitting *C. clusiae*. Foto J.H. Petersen (TL-11650).



Denne smukke Stilkskive-art (*Crocicreas helios*) er angivet som en af de hyppigste *Crocicreas*-arter i neotroperne, dog især oppe i bjergene, men normalt på urtestængler og ikke som her på bark.

The spectacular *Crocicreas helios* (Penz. & Sacc.) S.E. Carp. is one of the common *Crocicreas* species in the neotropics, but it normally occurs on herbaceous stems (Carpenter 1981). This material is from bark of a dicot. The species is apparently rare in the palaeotropics but was originally described from there. Foto J.H. Petersen (TL-11621).

Stinksvampe



Mutinus argentinus

Phallus cf. merulinus



Clathrus cf. crispus



Stathomyces cinctus



Mutinus cf. argentinus



Phallus multicolor



Phallus multicolor ss. Reis

Det siges at visse steder i troperne vrimer det med stinksvampe af enhver tænkelig kaliber, men der skal en del feltarbejde til at møde denne fascinerende gruppe i de ecuadorianske naturtyper. Slørstinksvampe er det man hyppigst støder på, men de er ikke specielt nemme at sætte navn på. I hvert fald en af arterne har en fantastisk kongebåls reaktion på hyfestrengene og på hekseæggets yderside. Der er beskrevet en række spændende stinksvampe fra Sydøstbrasilien, men ellers er det måske den gamle verdens tropes der har den mest spændende diversitet i denne gruppe svampe.

Phalloids or stinkhorns can apparently be very common in certain tropical areas but generally speaking it is rather hard to come by these fungi in Ecuador. The veiled Phallus species, formerly classified in Dictyophora, are probably the most common, but they tend to be hard to identify. A least one of them has a wonderful deep blue reaction when the hyphal cords or the peridium is touched.

Støvbolde mm.



Geastrum ? velutinum



Geastrum ? lageniforme



Morganella cf. fuliginea



Scleroderma cf. chrysostrum



Lycogalopsis solmsii

Støvbolde i diverse slægter er ret almindeligt forekommende i middel til lav højde, mens bovister især forekommer over trægrænsen. En enkelt art af Bruskbold forekommer ret hyppigt i lavlandsregnskoven, hvor den formodentlig laver ektomykorrhiza. Redesvampe i forskellige udformninger forekommer fra havniveau til over trægrænsen, men er sjældent særligt almindelige, måske bortset fra Gødnings-Redesvamp, der er almindelig på kogødning i græsland omkring og neden for Quito.

Puffballs in the genera Lycoperdon, Morganella and Lycogalopsis are quite common in mid- to low elevations whilst Bovista tend to more abundant above the tree line. One Scleroderma species apparently form EM in lowland eastern Ecuador whilst others occur with the introduced eucalypts in the highlands. Birds-nest-fungi occur from sealevel to above the treeline. Cyathus stercoreus is common on cow dung in pastures around Quito.

Metoder

I tropene er der naturligvis særlige forhold at tage hensyn til ved indsamling af svampe. Det er især vigtigt at bruge en effektiv tørringsmetode og derefter en sikker, dvs. tør og insektfri, opbevaringsmetode. Valget af varmekilde afhænger af hvor langt ude i feltet arbejdet foregår. Tilbage i firserne, hvor TL for første gang besøgte Ecuador, var der stort set ikke elektricitet tilgængelig i feltet, og vi brugte derfor petroleumsbrændere som varmekilde. Et lille primitivt vægeapparat blev anbragt i bunden af en trækasse, og en tynd metalplade blev anbragt mellem brænderen og risten, hvorpå svampene blev anbragt. Mindre svampe blev tørret i tefiltre, mens større ting enten blev anbragt direkte på risten eller evt. i aviskapsler. Det helt tørre materiale blev derefter anbragt i solide lynlåsplastposer, evt. med nogle krystaller silicagel, og derefter anbragt i større lufttætte poser. Denne metode sikrede, at stort set ingen svampe blev mistet til skimmelsvampe eller insekter. Det seneste projekt har været begunstiget af elektricitet på de fleste feltstationer, og vi har derfor tørret svampene i et på stedet selvkonstrueret, sammenklappeligt tørreapparat med en kraftig pære som



Det hjemmelavede felt-tørreapparat, der blev lavet af tykt pap og gaffatape – i bunden en lyspære som varmekilde.

A homemade field drier made out of heavy cardboard with a light bulb as heat source.

Foto T. Læssøe.



Naturtype – lavtliggende bjergskov

På begge sider af bjergene er der nogle meget floristisk rige skove, der glider jævnt over i lavlandsskoven. De tenderer til at være meget fugtige og er derfor meget mos- og bregnerige, og der er en utrolig orkidérigdom. I bjergskovene i det sydlige Ecuador har en tysk forskningsgruppe undersøgt for forekomst af mykorrhiza, og de fandt bl.a. at to *Neea* og en *Guapira*-art (*Nyctaginaceae*) danner ektomykorrhiza, mens hovedparten af de øvrige træarter danner arbuskulær mykorrhiza (Haug m.fl. 2005). Især mod syd er der også indslag af den nøgenfrøede *Podocarpus* (fem arter). Vi har især samlet ind i området omkring Mindo vest for Quito og også en del på den tilsvarende østskråning, bl.a. omkring det spektakulære vandfald Cascadas de San Rafael, hvor vi bl.a. opdagede en ny vokshat (uden lameller). Et meget spændende sted, som endnu er meget lidt undersøgt, er skovene omkring Maldonado vest for Tulcan langs den colombianske grænse. Her fandt vi bl.a. den syrede *Lamelloporus americanus*.



Denne vokshat (*Hygrocybe aphylla*) er den første kendte vokshat uden lameller – basidierne sidder på den helt glatte hatunderside. Den blev beskrevet af Læssøe og Boertmann her i 2008, og den er kun kendt fra en enkelt meget smuk vandfaldslokalitet på østskråningen i Ecuador (Cascadas de San Rafael).

This unique alamellate Hygrocybe species has just been published in Mycological Research as H. aphylla Læssøe & Boertm. It constitutes the only known Hygrocybe species with a smooth hymenophore. It occurred with several mycelia in a diversity hotspot at Cascadas de San Rafael on the east Andean slope. Foto T. Læssøe (TL-9637).



Denne rundtossede poresvamp udløste et uartikuleret hyl, da undersiden blev synlig. Sådan kan det også gøres. Ryvarden beskrev den som *Lamelloporus americanus* på basis af et mexicansk fund. Siden er den fundet et par gange til (Venezuela og Costa Rica), og nu i det nordvestlige Ecuador.

Lamelloporus americanus Ryvarden is a highly spectacular and peculiar polypore, originally described from Mexico but it has also been recorded further south, including from Costa Rica and Venezuela (Ryvarden 1987, www.cybertruffle.org.uk). Foto T. Læssøe (TL-10119).



Den hvidsporede bladhatteslægt *Pseudohiatula* kendetegnes bl.a. af de tykvæggede krystalbesatte cystider på lamel-fladen (metuloide pleurocystider). Derudover har den lange cystider på hat og stok. Arten *P. irrorata* er en almindelig vedboende svamp i fugtig bjergskov. Stokken kan bliver næsten helt orange.

Pseudohiatula irrorata ((Pat.)Singer is a common lignicolous, white spored agaric in montane forests. It is e.g. characterised by metuloid pleurocystidia. The stipe can be almost orange. Foto J.H. Petersen.



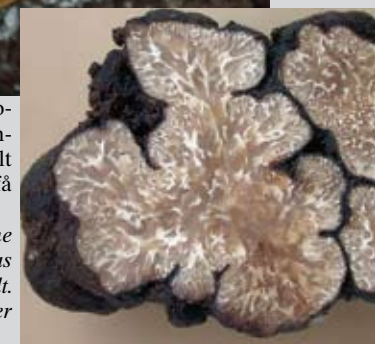
Hydnopolyporus fimbriatus optræder meget hyppigt i fugtig bjergskov, gerne på meget råddent ved og sår på jorden. Frugtlegemerne minder om en blanding af en barksvamp og en poresvamp, og der er ofte korallagtige udvækster. Det er derfor ikke mærkeligt at den har voldt problemer og har været anbragt i slægterne *Abortiporus*, *Beccaria*, *Beccariella*, *Boletus*, *Clavaria*, *Coltricia*, *Microporus*, *Polyporus*, *Polystictus*, *Poria*, *Porotheleum*, *Stereum*, *Stromatoscypha* og *Thelephora*!

Hydnopolyporus fimbriatus (Fr.) D.A. Reid looks like a cross between a corticioid, hydroid, clavarioid and poroid fungus. It has through time been placed in *Abortiporus*, *Beccaria*, *Beccariella*, *Boletus*, *Clavaria*, *Coltricia*, *Microporus*, *Polyporus*, *Polystictus*, *Poria*, *Porotheleum*, *Stereum*, *Stromatoscypha* and *Thelephora*! It is a common fungus in wet montane forest. Foto J.H. Petersen (TL-8140 & TL-9115).



Wynnea er en slægt i Pragt bægerfamilien, der danner øreformede, læderagtige apotecier i knipper, der udgår fra store underjordiske sklerotier. Disse dannes i forbindelse med nedbrudt træ. Der er kendt to fund fra Ecuador; det afbildede er ikke helt modent, men formodentlig drejer det sig om *W. gigantea*, der er kendt fra nogle få yderligere sydamerikanske fund.

Wynnea is an enigmatic genus of operculate discomycetes (Sarcoscyphaceae). The depicted specimen almost certainly belongs to *W. gigantea* Berk. & M.A. Curtis, as does another recent Ecuadorian collection. The depicted material from c. 1650 m alt. above Mindo is not quite mature. Note that the sclerotium resembles a species of *Tuber* (a big one!). Foto T. Læssøe/J.H. Petersen (TL-8134).



Kernesvampe kan overraske på forskellig vis. *Xylobotryum portentosum* overrasker ved på afstand at ligne en Stødsvamp, men allerede ved berøring fornemmes det, at der er ugler i mosen. Konsistensen er som halvfast vingummi, og ved gennemskæring er stromakødet helt sort, og de små peritecier sidder overfladisk. I mikroskopet afsløres mørke tocelledede sporer uden spirefure og tovæggede sække. *Xylobotryum* er overhovedet ikke beslægtet med Stødsvampene.

Some stromatic pyrenomycetes can be very deceiving, and this is the case with *Xylobotryum portentosum* that has the looks of a Xylaria, but a very different texture and free, tiny "perithecia" on the surface. The spores are 2-celled and the asci apparently bitunicate. It is currently believed to belong in Dothideomycetidae, but without family placement. The type of the genus, *X. andinum* Pat., was described from Ecuador based on Lagerheim material. Foto J.H. Petersen (TL-9037).



Pragtbægerfamilien

Cookeina speciosa



Cookeina tricholoma



Cookeina speciosa



Cookeina tricholoma



Phillipsia cf. dominicensis



Phillipsia dominicensis

Pragtbægerfamilien (*Sarcoscyphaceae*) har også i troperne nogle prægtige repræsentanter, ikke mindst i slægterne *Cookeina* og *Phillipsia*. Førstnævnte er oftest holdt i røde nuancer og er dybt skålformede, mens sidstnævnte ofte har mere urene, men stadig livlige farver og et fladere apotecium. Begge slægter er vedboende og har sejkødede frugtlegemer. Hver slægt har tre ecuadorianiske arter. I højlandet forekommer vores hjemlige Pragtbæger-slægt også.

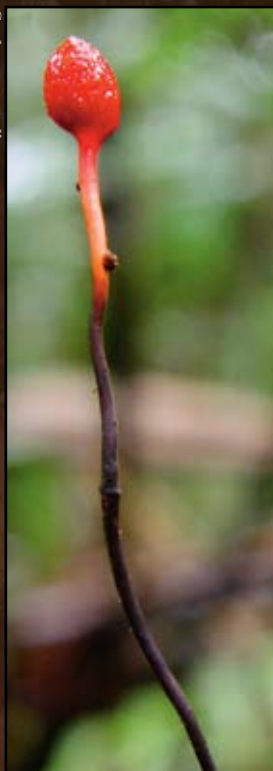
Cookeina and *Phillipsia* are common and characteristic representatives of the *Sarcoscyphaceae* that are vernal in their fruiting in the temperate zones, but can be found all year round in the lowland tropics. The former have deep, cup-shaped apothecia, whilst the latter have more expanded apothecia. Both genera produce long-lived apothecia, and each have three representatives in Ecuador. In montane forests the more familiar *Sarcoscypha* also occurs.

Snyltekøller

Cordyceps amazonica



Cordyceps australis



Cordyceps sp.



Cordyceps cf. *alipertigena*



Cordyceps locustiphila



Ikke overraskende er det i troperne snyltekøllerne (*Cordyceps*) virkelig folder sig ud. Her er der potentielle insektværter af enhver tænkelig slags, og også spindlere. En af de almindeligste arter (*C. amazonica*) er lyserød og findes altid på små, stærkt farvede græshopper, mens en anden ikke helt så hyppig, bleggul art (*C. locustiphila*) findes på store „vandreggræshopper“. Der er en række arter på myrer, en del på biller, cikader, tæger, sommerfugle osv., men indtil videre har kun relativt få arter fået et endeligt navn. De største stromata, over 30 cm lange, er fundet hos fugleedderkop-specialisten *C. caloceroides*.

It is not surprising that the tropics with their wealth of potential insect and arachnoid hosts boast lots of *Cordyceps* species. The current, relatively short list of identified species does not really reflect the true diversity of these fascinating predatory fungi. The pinkish *C. amazonica* on small, colourful grasshoppers is one of the most common species alongside the vermilion red *C. australis* on ants. The biggest recorded species is *C. caloceroides* that occurs on *Mycale* spiders („bird eating spiders“) with a stunning length of more than 30 cm.



En ny art af Vokshat beskrives ved hjælp af farveko-
derne i Kornerup & Wanschers Farver i farver.

A species of Hygrocybe is annotated using the Kornerup & Wanscher (Methuen) colour chart. Foto J.H. Petersen.

varmekilde. Dette fungerede upåklageligt, selvom vi indimellem kunne have ønsket os lidt større kapacitet. På Yasuni-feltstationen, hvor vi var et større hold af sted, brugte vi lokale plantetørrings-faciliteter, og da vi ikke fik materialet fuldstændig gennemtørret, blev alle indsamlinger anbragt på et tørreapparat til eftertørring, da vi kom tilbage til Quito. Uheldigvis brød apparatet i brand, og det meste af den meget store indsamling blev tabt i flammerne. En sørgelig dag.

Vi har forsøgt at dokumentere så mange fund som muligt med fotografier og med mere eller mindre grundige feltbeskrivelser. Indimellem har der været fugtproblemer med kameraudstyret, men selv de relativt billige Nikon Coolpix-kame-
raer klarede stort set forholdene.

Selve feltarbejdet har sine udfordringer alt efter hvilken klimazone, der er tale om. I pa-
ramoen har vi prøvet at få teltet dækket af sne, og i lavlandsskoven har væltende træer ved flere
lejligheder været lidt for tæt på. En af de mest
ubehagelige oplevelser var da TL var lige ved at



Naturtype – amazonisk lavlandsregnskov

Den amazoniske lavlandsskov har en kolossal biodiversitet, den er såkaldt megadivers. På en enkelt hektar kan der findes mange hundrede arter af træer og derfor selvfølgelig også en vrimmel af insekter og svampe, der på forskellig vis er afhængige af hinanden eller vegetationen.

Man deler ofte amazonisk skov op i tre hoved-
typer: skov på aldrig oversvømmet jord (tierra
firme-skov), skov der oversvømmes af relativt
næringsrigt vand („hvidt vand“, varzea), og skov
der oversvømmes af næringsfattigt, tanninholdigt
vand („sort vand“, igapo). Palmer forekommer i
meget store mængder i disse skovtyper og kan i
nogle af de sumpede skovtyper danne ret ensar-
tede bestande, men det generelle billede er det
modsatte: mange forskellige vedplanter inden for
et lille areal. Langs floderne er der ofte et stort
indslag af bambus og endnu flere lianer end i
den mere lukkede skov. Urtelaget er relativt fat-
tigt, men indeholder dog mange arter af fx breg-
ner. Jorden er mere og mere udvasket jo længere
væk man kommer fra Andes, og længere ude end
Ecuador taler man om „hvidsandsskove“, hvor
næsten al næring er bundet i den levende biomas-
se. Især sådanne skove har ektomykorrhiza (EM),
mens arbuskulær mykorrhiza (AM) dominerer i
de mere næringsrige systemer. Singer & Aroujo
(1979) og Singer m.fl. (1983) har også påvist en
større forekomst af EM i tidvist oversvømmede
skovtyper sammenlignet med de aldrig oversvøm-
mede. I Ecuador forekommer EM-svampene me-
get pletvist, og på plantesiden er der kendt relativt
få arter, der kan danne EM, bl.a. arter i den sjove
lianslægt *Gnetum* – en helt isoleret gruppe af nøg-
genfrøede planter.

Selv i den amazoniske skov er der stor forskel
i fugtighedsforholdene året igennem, og derfor er
der også store udsving i tilstedeværelsen af svam-
pefrugtlegerer. Ved et besøg finder man måske
tusinder af stødsvampe i deres ukønnede stadier,
og ved et andet mere eller mindre halvårde ek-
semplarer i det kønnede stadium. Man kan altid
finde poresvampe, men de er kun fertile en del
af året, og mange museer er fyldt med mere el-
ler mindre ubrugelige poresvampeindsamlinger.
Der er stor forskel på de svampe, der findes i den
ubrudte skov, og dem der findes i naturlige eller
menneskeskabte rydninger eller stormfaldshuller.
Poresvampene *Pycnoporus sanguineus*, en nær
slægtning til Cinnoberporesvamp (*P. cinnabari-
nus*), og *Earliella scabrosa* er gode eksempler på



Río Tiputini og amazonisk regn-
skov. Til højre er vi inde i skoven
og ser op i kronetaget med en stor
lian i forgrunden. Den amazoni-
ske regnskov er delt i mange lag
fra store træer, der rager ovenud
af det generelle kronetag, til små
urter på skovbunden.

*Different views of Amazonian
rainforest in eastern Ecuador.*
Fotos J.H. Petersen.

svampe der trives på solbeskinnet ved.

Mange svampe danner deres frugtlegerer på
dødt ved højt oppe i trækronerne, og det er kun
når uvejr får grenene til at knække ned, at sådanne
svampe kan findes, medmindre man er så heldig at
have gangbroer oppe i kronetaget – sådanne fin-
des visse steder, og der har også været foretaget
indsamlinger fra ballonfartøjer m.v.!

På skovbunden findes en mængde mere eller
mindre læderagtige blade fra kronetaget og en
masse henrådnende frugter. Førstnævnte er et su-
persubstrat for de mange små hvidsporede lamel-
svampe, ikke mindst i slægten *Bruskhæt* (*Maras-
mius* m.fl.). På og omkring væltede stammer kan
der findes et væld af svampe helt parallelt til situa-
tionen herhjemme. Nogle gange er en hel kæmpe-
stamme dækket af frugtlegerer af en enkelt art,
andre gange er der en stribe arter til stede sam-
tidigt. På relativt småt ved i skovbunden kan der
fx findes bægersvampe i slægten *Cookeina*, som
måske er blandt de allermest afbildede tropiske
svampe (se fx Svampe 40's forside).



Porcelænshatten *Oudemansiella canarii* er en tropisk-subtropisk pendant til vores hjemlige Porcelænshat. Især de tydelige hatskæl er karakteristiske. Arten er meget almindelig i lavlandet.

Oudemansiella canarii (Jungh.) Höhn., a tropical counterpart of the temperate *O. mucida*, is a common and characteristic species of lowland Ecuador, and elsewhere in the neotropics. Foto J.H. Petersen (TL-11538).



Bruskhatten *Marasmiellus volvatus* danner nogle meget tørkeresistente frugtlejemforstadier og kan på meget kort tid, når de rette, fugtige forhold indtræffer, danne modne frugtlejemmer med en skedeagtig struktur ved stokbasis.

Marasmiellus volvatus Singer has a funny strategy. It forms very resistant (xerotolerant) primordia on the surface of the woody substrate, and when prolonged humid conditions arise, it quickly develops into maturity leaving a volva-like structure at the stipe base. Foto J. H. Petersen (TL-11493).



Denne navnløse huesvamp tilhører uden tvivl den gruppe, der går under betegnelsen sect. *Sacchariferae*. Piggene på hatten falder af og betragtes som et fællessvøb, en karakter vi ikke normalt forbinder med huesvampe. Arten har ikke, som andre piggede huesvampe, tykvægede, partiansømlignende strukturer i disse pigge, og den kan ikke bestemmes efter de relativt nyligt producerede revisioner. Den er tilsyneladende almindelig, har en forkærlighed for bløde, rådne *Cecropia*-blade, og er jo ualmindelig karakteristisk.

This appears to be a splendid, but undescribed member of Mycena sect. Sacchariferae. In this case the spines are without true cherocytes, unlike other spinose species in this section. It prefers rotten Cecropia leaves, and appears to be quite common in lowland, eastern Ecuador. It resembles M. propinqua and M. asterina, both described from SE Brazil, but these have ± distinct cherocytes in the spines (Desjardin 1995 & et al. 2007, Geesteranus & Meijer 1997). Foto J.H. Petersen (TL-11442).



Huesvampen *Mycena spinosissima* hører til en gruppe af tropiske huesvampe, der er utroligt hurtigt henfaldende, a la mange små blækhatte. Piggene på hatten udgøres af nogle tykvægede celler med lange, tykvægede pigge, såkaldte cherocytter.

Mycena spinosissima (Singer) Desjardin (sect. *Sacchariferae*) exemplifies a group of very ephemeral *Mycena* species – almost coprinoid – that are adorned with small scales or spines on the pileus. In this case the spines are composed almost entirely of thick-walled, spiny elements called cherocytes and are considered part of a universal veil. Foto J.H. Petersen (TL-11527).





Denne utroligt trompetsvamplignende Troldkølle, *Clavulina craterelloides*, danner efter sandsynlighed ektomykorrhiza i lavlandsregnskoven i det østlige Ecuador, men blev for nylig opdaget og beskrevet fra Guyana i det nordøstlige Sydamerika.

Clavulina craterelloides Thacker & T.W. Henkel – this ectotrophic fungus, described from Guyana, has been collected repeatedly in Amazonian Ecuador, often in association with other obviously ectotrophic fungi. Although highly craterelloid the immature stage is shaped as a thin cigar that then splits at the apex. This development is unlike that of true cantharelloids, and based on both morphological and molecular work, Thacker & Henkel (2004) could place this fungus within a Clavulina clade. Foto J.H. Petersen (TL-11418).



Blandt de relativt få EM svampe i lavlandsregnskoven er der en håndfuld Skørhatte-arter (*Russula*), og denne ubestemte art, som vi kalder *R. „paucilamellata“*, er en af de mest karakteristiske. Den er stor, har næsten intet kød, meget fjerne lameller, en brændende smag og skaldyrslugt.

Although EM fungi generally are rare in lowland Ecuador, several *Russulas* do occur, presumably in association with e.g. *Neea*, *Gnetum* etc. This one (*R. „paucilamellata“*) is characterized by being fairly big, by having virtually no context and by the extremely distant lamellae. It tastes burning hot and smells of shellfish. Foto J.H. Petersen (TL-11445).



Denne ekstraordinært besynderlige trompetsvamp eller kantarrel, *Cantharellus* cf. *hystrix*, er blevet fundet indtil flere gange og altid helt tæt sammen med *Clavulina craterelloides*, ofte tilhæftet basis af dennes frugtlegerer. Arten er beskrevet fra Sydøstasien, og det er lidt svært at forstå, at den samme art skulle forekomme med helt andre træer i Ecuador.

Cantharellus cf. *hystrix* Corner. This fungus has been found at two sites in Ecuador, and always in very close association with fruitbodies of another much bigger orange brown craterelloid (*Clavulina craterelloides*). In fact it was first found when it stuck to a picked fruitbody of the *Clavulina*. *Cantharellus hystrix* was described from dipterocarp forests in southeast Asia, and whether or not the Ecuadorian fungus is the same, is open to debate. It should presumably be transferred to *Craterellus* (hollow fruitbodies). Foto J.H. Petersen (TL-11463).



Deflexula sprucei er en slags omvendt Fjerkølle – altså med hængende grene i stedet for oprette – og er en af de mest besynderlige svampe i det ecuadorianske lavland. Også mikroskopisk er den speciel, idet den har store sporer med længdegående furer, lidt som sporerne hos *Melhat*.

Deflexula sprucei (Mont.) Maas G., a kind of reversed *Pterula* with pendent branches, is one of the most weird fungi in the Ecuadorian lowland rainforest. In the microscope big spores, with lengthwise furrows, are revealed, a bit like those in *Clitopilus*. Foto J.H. Petersen (TL-8622).





Slægten *Favolaschia* udgøres af små, typisk meget gelatinøse, siddende eller stilkede poresvampe, der dog har vist sig at stå meget nær huesvampene (*Mycenaceae*). Mange af arterne har en forkærlighed for enkimbladede substrater, fx bambus eller palmeblade, men denne smukke, røde men ubestemte *Favolaschia*-art blev fundet på ved fra et tokimbladet træ.

Favolaschia is a poroid member of the Mycenaceae, and shares with *Mycena amyloid* spores, and cystidia with small diverticula (*acanthocystidia*). Most species have prominent gloeohyphae and many prefer monocot litter, although this unnamed example apparently is fond of dicot litter. Foto J.H. Petersen (TL-8582, material burnt.).



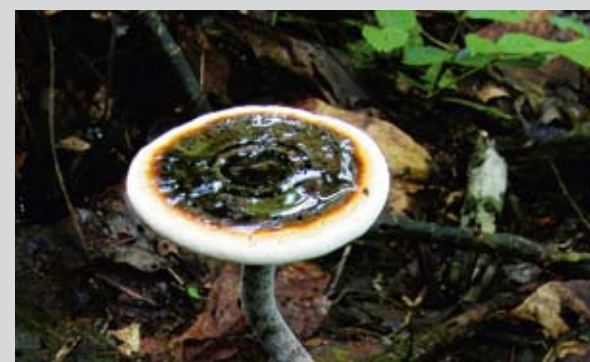
Denne piggede slægtning til hus- og tømmer-svampene, *Gyrodontium sacchari*, danner ligesom sine nære slægtninge brunmuld og blev fundet på en meget tyk, nedbrudt stamme på en gammel hovedjægerboplads dybt inde i Yasuni-reservatet. Arten er pantropisk, men tilsyneladende sjælden i Ecuador (ét fund).

Gyrodontium sacchari (Spreng.: Fr.) Hjortstam, a hydnoïd relative of Coniophora and likewise a brown rotter, has only been recorded once in Ecuador – on a huge trunk in an old abandoned Waorani-camp, deep inside the Yasuni NP. It is a pantropical species. Foto J.H. Petersen (TL-11471).



Humphreya coffeata ligner en Skinnende Lakporesvamp til forveksling, men er bl.a. karakteriseret ved det lyse kød.

This *Ganoderma lucidum* look-a-like, *Humphreya coffeata* (Berk.) Steyaert, is e.g. characterized by its very pale context. It is, nevertheless, often accepted within *Ganoderma*. Foto J.H. Petersen (TL-11476).



Amauroderma hører sammen med *Ganoderma* til lakporesvampene, men hos førstnævnte er sporerne ikke som skåret af i den ene ende, men næsten kugleformede til smalt ægformede. Der er en vis tvivl om identiteten af den afbildede art. Den er foreløbig bestemt til *A. sprucei*, men denne hævdes at have gul til orange poreoverflade, og det har vi aldrig set på nogen af de ecuadorianske indsamlinger. Det er en almindelig og karakteristisk svamp i den østlige lavlandsskov, og den er muligvis en rodparasit.

Amauroderma ? *sprucei* (Pat.) Torrend, a relative of *Ganoderma*, is a common and characteristic element in Amazonian Ecuador. It is possibly a root parasite. Decock & Herrera Figueroa (2006) define *A. sprucei* as a species with yellow to orange pore surface, a character never observed in the Ecuadorian material. Also the long stipe suggests another taxon. So far 5-6 species of *Amauroderma* have been recorded in Ecuador. Foto J. H. Petersen (TL-11489).



Læderskiven *Encoelia heteromera* er en meget karakteristisk og iøjnefaldende, vedboende skivesvamp i det østlige lavland. Den er vidt udbredt i neotroperne.

Encoelia heteromera (Mont.) Nannf. is a characteristic and eye catching, lignicolous discomycete in the eastern lowlands. It is a widespread neotropical fungus. Foto J.H. Petersen (TL-11507).



Arter af snyltekøller er almindelige i tropene selvom de ikke altid er lette at få øje på. Det gælder dog ikke dette pragteksemplar, der har dræbt en vandrende pind (ca. 30 cm lang). Snyltekølleeksperten Harry Evans mener, at det drejer sig om en ubeskrevet art, hvilket jo er forbløffende, størrelsen og værten taget i betragtning.

This Cordyceps, on a huge stick insect from lowland eastern Ecuador, appears to be undescribed according to Harry Evans – a long time investigator of entomophagous fungi in the neotropics. Foto J.H. Petersen (TL-11390).

Se flere snyltekøller side 31.



Coenogonium leprieurii er en ret speciel lav, der har sine apotecier placeret på undersiden af et hyldeformet, løst vævet thallus, der sidder på levende stammer i regnskov. Den er meget almindelig i det østlige lavland. Lavdannende svampe er i øvrigt ikke en del af projektet.

Coenogonium leprieurii (Mont.) Nyl. is a common lichen in the eastern lowlands – on living trunks within closed forest. The apothecia are placed on the underside of the loosely woven thallus, so that the hymenium points downwards. Lichens are not included in the project. Foto J.H. Petersen (TL-11422).



Kødkernesvampene er, udover snyltekøllerne, rigt repræsenteret i lavlandet. Den ubestemte kødkernesvamp på billedet har dels nogle klumper af grønligne peritecier, dels nogle køller, hvorpå der dannes en slimt dråbe med konidier (ukønnede sporer).

Hypocrealean fungi are, besides Cordyceps species, well represented in the lowland tropics. This example shows a combination of teleo- and anamorph in an unnamed member of the Hypocreales, possibly Biorettriaceae (Stilbocrea?). The slimy drops at the tips contains the conidia. Foto J.H. Petersen (TL-11430).



Ikke alle stødsvampe passer ind i den vante forestilling. Denne art, *Xylaria mesenterica*, er nærmest halvkugleformet og har en stor hulhed fyldt med klar væske. Den blev henregnet til slægten *Entonaema*, der står nær Bælteskugle, men kemiske analyser har vist, at den er en Stødsvamp.

Xylaria mesenterica (A. Möller) M. Stadler, Læssøe & Fournier (syn. *Entonaema pallida*) was recently shown to have many characters in common with *Xylaria* species, and very few with true species of *Entonaema*, which are closely related to *Daldinia* species (Stadler & al. 2008). Foto Jens H. Petersen (TL-8380).

Se flere Stødsvampe side 47.



Thamnomycetes chordalis er en af de mest besynderlige kernesvampe (Stødsvampfamilien) – den minder næsten om pigtråd med de spidse, hårde peritecier anbragt på tykke, stive, men også skøre, kulagtige, ugrene fællestromata. Den nærtstående *T. dendroidea* er i stedet regelmæssigt tredimensionalt forgrenet. Begge forekommer kun i neotroperne, men slægten er også repræsenteret i Afrika med en enkelt art.

Thamnomycetes chordalis Fr. is one of the most peculiar of all stromatic pyrenomycetes (Xylariaceae). It forms very long and very brittle, unbranched, carbonaceous stromata with seemingly free perithecia. The closely related *T. dendroidea* instead forms 3-dimensional, branching structures with several perithecia within the pear-shaped tips. Both species are confined to the Neotropics but the genus also occurs in Africa with a single species. Foto J.H. Petersen (TL-8558).



Dette medlem af Stødsvampfamilien, *Camillea leprieurii*, har nogle helt vanvittige fællestromata med facon og størrelse som en cigaret. Peritecierne sidder dybt nedsænkede og udmunder gennem lange tynde halse i en ringformet fordybning øverst oppe. Derudover kan den også producere helt flade stromata, der ses på barken ved siden af, hvor periteciehalsene samles i en gruppe på midten.

Camillea leprieurii Mont. (Xylariaceae) has the most weird, cylindrical stromata with deeply immersed perithecia that via long necks terminate in a circular depression on top of the stroma, but it also produces flat stromata with the perithecial necks meeting in a group at the centre. The mouldy stuff is the anamorph. Foto J.H. Petersen (TL-8229).

Se flere *Camillea*-arter side 46.



Penicillioopsis clavariaeformis er lidt af en overraskelse for den uindviede. Disse flotte „træer“ på flere centimeters højde er det ukønnede stadium af en svamp, der er nært beslægtet med penselskimmel (*Penicillium*). Det er en frøparasit, og den forekommer i Ecuador ofte på frø af Bræknød, også kaldet Kragekrudt (*Strychnos*), i lavlandsregnskoven.

Penicillioopsis clavariaeformis Solms-Laubach, here represented with its anamorph *Sarophorum palmicola* (Henn.) Seifert & Samson, is a eurotialean fungus related to the familiar *Penicillium* but with much more impressive structures. It is a seed parasite and often found, as in this case, on *Strychnos* seeds in lowland rain forest in eastern Ecuador. Foto J.H. Petersen (TL-8545).



Dette eksemplar af Bushmasteren (*Lachesis muta*), en æglæggende slægtning til hugormene, havde nær afsluttet et ellers spændende feltarbejde på Yasuni-feltstationen ved Tiputini-floden i det østlige Ecuador. Eksemplaret målte over 3 m i længden og var armtykt, og kun et advarende råb forhindrede en fod i at blive sat oven i den oprullede, særdeles farlige slange.

This huge, more than 3 m long bushmaster, nearly caused an early end to an otherwise pleasant field session at the Yasuni field station on the Tiputini River, eastern Ecuador. A warning shout from an alert mycologist saved us, and not least TL, from a lot of trouble.

Foto J.H. Petersen.

træde ned i en nærmest rekordstor giftslange (en bushmaster, *Lachesis muta*), men blev reddet af JHP, der ved et tilfælde spottede kræet før foden blev sat ned. Det er til gengæld den eneste ubehagelige slangeoplevelse i alle årene. I modsætning til Syd- og Sydøstasien og Australien er der ingen igler, og det er en stor behagelighed. Myg er lokalt et problem, og der er naturligvis også malaria og diverse andre myg-, flue-, mide- og tægeoverførte sygdomme, der skal tages højde for, så vidt det er muligt. Ud over diverse maveproblemer har vi stort set været forskånet for tropernes mange sygdomme. Et tricktyveri på en busstation i Quito var ret så forstyrrende, da det tog tid at skaffe et erstatningskamera. Den største sikkerhedsrisiko er uden tvivl trafikken.

Bestemmelse af det indsamlede

Årsagen til at arbejdet med projektet langt fra er overstået, ligger primært i problemer med bestemmelse af det indsamlede materiale. Vigtige bestemmelsesværktøjer som fungaen over Venezuela og nabolandene (Dennis 1970), og fungaen over de små Antillers lamelsvampe (Pegler 1983) er en stor hjælp, men de kommer ofte til kort, og et meget stort antal specialafhandlinger må konsulteres. Efter et indledende bestemmelsesforsøg må det ofte konstateres, at det sikkert drejer sig om en ubeskrevet art, og det kræver utrolig megen tid at få nybeskrevet alle disse potentielt nye arter.



Dette billede viser en søgning på cinnobersvampen *Pycnoporus sanguineus* i Ecuador-billedbasen på Internettet »www.mycobase.com/Ecuador.html«.

A result from a search on Pycnoporus sanguineus on the Ecuadorian picture database at »www.mycobase.com/Ecuador.html«.



Her ses eksempler på de fremragende farvelagte tavler i Dennis' Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. En uvurderlig bog i forbindelse med mykologiske biodiversitetsstudier i det nordlige Sydamerika. *Two colour plate examples from the indispensable Fungus flora of Venezuela and adjacent countries by R.W.G. Dennis – unfortunately long since out of print.*

Den bedste taktik er at lave internationale samarbejder med diverse eksperter, men det er generelt svært inden for svampeforskningen, da alle tilgængelige eksperter er voldsomt overbebyrdede med ubeskrevne arter.

Resultater

Checkliste og databaser

Det mest åbenlyse resultat af det foreliggende projekt er den foreløbige checkliste over Ecuadors svampe, der nu ligger som en søgbar database på Internettet frit tilgængelig for alle interesserede (Læssøe & Petersen 2008). Databasen indeholder en arts- og kollektionstabel samt krydsrefererede tabeller med litteratur og fotos af fund. Hvis materialet er fotograferet, er billedet som regel direkte tilgængeligt via en søgning på databasen, og der

kan også laves søgninger direkte i en billed-database. Forskellige andre af projektets ressourcer ligger også på projektets hjemmeside. I tabellen er der lavet en opstilling over det antal arter, der p.t. er tastet ind i basen, og der er foretaget en sammenligning med andre checklisteprojekter i regionen. Som det ses, er det estimerede antal arter langt større end det p.t. registrerede. Det caribiske databaseprojekt har været begunstiget af meget store ressourcer, ikke mindst stab, der har kunnet taste fund ind i databaserne, og især det cubanske bidrag har været meget stort (Minter m.fl. 2001).

Ud over feltindsamlinger er så megen litteratur som muligt gennemgået, og alt ecuadoriansk materiale er blevet lagt ind i databaserne. Der er stadig en mindre pukkel af publicerede fund, der endnu ikke er indtastet, men i øjeblikket indeholder databasen over 10.500 fund fordelt på 3.766 taxa (ar-

Slægten Camillea



Camillea amazontica



Camillea cyclops



Camillea sulcata



Camillea stellata



Camillea fusiformis



Camillea patouillardii



Camillea mucronata

Camillea er opkaldt efter den store franske mykolog Camille Montagne, der var aktiv i midten af 1800-tallet. Sporerne hos denne slægt er lyse og smukt ornamenterede i modsætning til den mørkebrune og glatte standard i familien. Periteciernes munding er ofte samlet i et mystisk, dekorativt mønster, som det er svært at give en biologisk forklaring på. Næsten alle arter er neotropiske, og Ecuador har det største kendte antal (31, inkl. 8 unavngivne).

The genus Camillea (Xylariaceae) is e.g. characterized by the peculiar ostiolar patterns on the stromata and the pale, ornamented ascospores. Most of the species are neotropical and Ecuador has the highest known diversity with 31 species, 8 of which are undescribed. So far no good explanation has been given to explain the peculiar ostiolar patterns.

Stødsvampe



Xylaria? hyperythra



Xylaria pascochrose inred



Xylaria sp. (comosa group)



Xylaria sp. (comosa group)



Xylaria telarii



Xylaria griseoolivacea

Stødsvampe (Xylaria) har været genstand for et detaljeret studium i Ecuador, og der kendes p.t. mere end 115 arter, hvoraf mange stadig er ubeskrevne. De forekommer på døde stammer og grene, på forvædede frugter og på nedfaldne blade. Variationsbredden er langt større end det ses hos de få europæiske arter. Nogle arter har blot nogle få peritecier, mens andre laver kæmpestore massive stromata med tusindvis af peritecier.

The genus Xylaria has been the subject of a detailed study in Ecuador, and currently more than 115 species have been recorded, many of which remain undescribed. Although woody substrates dominate, many species occur on fruits and fallen leaves. The variation in stromatal configuration and colouration is much higher than in the few European representatives.

Sammenligning mellem fungaen i Ecuador og andre neotropiske lande eller regioner.

	Ecuador*	Venezuela*	Panama (2006)	Caribien (2001)
Totalt artsantal	3.766	6.500	1.807	11.268
Antal kollektioner**	10.570	40.000	?	?
Estimeret antal***	100.000	180.000	57.000	?
Sæksvampe	1.483	?	788 (325 laver)	?
Basidiesvampe	1.782	?	434	?
Koblingssvampe	26	?	44	?
Svampedyr	156	?	108	?
Skivesvampe	181	?	52	?
Kernesvampe	777	?	165	?
Stødsvampfamilien	299	?	44	?
Tyksæksvampe	240	?	?	?
Lamelsvampe m.v.	623	?	75	?
Rørhatte m.v.	9	?	?	?
Poresvampe	285	?	127	?
Pig- og køllesvampe, kantareller m.v.	70+	?	?	?
Barksvampe	200+	?	?	?
Bævresvampe	98	?	53	?
Bugsvampe	84+	?	?	?
Rustsvampe	350+	?	67	?
Brandsvampe	37	?	16	?

* Laver er ikke medtaget i totalen. ** Ikke alle formgrupper er medtaget i denne opgørelse, og der er også et vist overlap mellem grupperne. Det gælder for alle de inkluderede checklister, at mange af kollektionerne kun er bestemt til slægt eller blot til formgruppe. *** Det estimerede artstal er fremkommet ved at gange antallet af blomsterplanter i det pågældende område med Hawksworth-faktoren 6 (Hawksworth 1991 og senere publikationer). Kilder til tabellens tal er for Ecuadors vedkommende Læssøe & Petersen (2008), for Venezuela Dennis (1970) og Iturriaga m.fl. (2000), for Panama Piepenbring (2006, 2007) og for Caribien Minter m.fl. (2001).

ter, underarter, varieteter, former). Sidstnævnte tal indeholder dog også en række kollektioner, der blot er henført til en slægt, fx *Mycena* sp., og også formodet ubeskrevne svampe, som vi har givet et provisorisk navn. Ca. halvdelen af navnene i artsdelen er genereret i projektperioden 2001-2004. I skrivende stund er der 1095 litteraturkilder i literaturdelen. Blandt disse kilder er der også vigtige referenceværker til bestemmelse af neotropiske svampe, altså ikke blot kilder, der indeholder publicerede ecuadorianske svampfund. Under opholdet i Quito blev især QCA's fungarium gennemgået og skrevet ind i databasen, men der blev også bestemt og indtastet svampe fra Universidad Central og fra Herbario Nacional (QCNE).

Studenterprojekter

Det var intentionen at ecuadorianske studerende

skulle gennemføre mindre projekter, men dette blev aldrig realiseret, og et planlagt ophold af QCA-counterparten i København måtte også opgives. Til gengæld gennemførte to danske studerende et strabadserende projekt, der involverede en trans-andin transekt, hvor diverse slægter i Stødsvampfamilien blev samlet i forskellig højde på tværs af Andes. Projektet er færdigt i publicerbar manuskriptform.

Nye arter og planlagte publikationer

Nybeskrivelser af ecuadorianske svampearter er p.t. afrapporteret i følgende publikationer, også hvor TL har været involveret i perioden før dette projekt: Bas & Læssøe (1999, en ny art af Knoldfod, den første i Sydamerika), Læssøe (1999, en ny Stødsvamp), Læssøe & Boertmann (2008, en ny vokshat uden lameller), Læssøe & Lodge (1994,

Naturtype – kystskov nær Puerto Lopez i Manabi-provinsen

I det sydvestlige Ecuador findes der små lommer af mere eller mindre løvfældende skov til næsten stedsegrøn skov langs floderne. Disse kystnære skove indeholder en række specielle dyr og planter og må også forventes at have et stort mykologisk potentiale. Der er indtil videre kun foretaget meget begrænsede feltstudier i området, men flere spændende ting er fundet, herunder en stor rørhat i slægten *Phlebopus*, der lidt ligner en Sodrørhat (se side 12), en spændende stinksvamp og en masse små arter i Champignon-familien. Området er generelt meget hårdt udnyttet, og der er meget lidt naturlig skov tilbage. Helt ude i havstokken og i flodmundingerne findes der mangroveskov med specielt salttilpassede planter og svampe.

Lige op til dette område findes halvørken med indslag af store, træagtige kaktusarter, og her er fungaen stort set ukendt. I tilsvarende tørre områder på Galapagos Øerne er der fundet typiske ørkensvampe som *Podaxis*.



I tropenerne findes der en masse små champignoner, der henføres til slægten *Micropsalliota*. Denne ubestemte art blev fundet sammen med en masse parasolhatte på fed muldbund.

This species of Micropsalliota was found in association with other Agaricaceae on rich, disturbed soil close to the Pacific Ocean. J.H. Petersen (TL-11717).



Denne gule parasolhat var indtil i år kendt som *Cystoderma luteohemisphaericum*, men det lidt afvigende udseende og voksestedet på fed bund med diverse parasolhatte fik os til at tro, at den var fejllaceret blandt grynhattene. En revision, inklusive sekvensering, bevirkede da også, at Saar & Læssøe (2008) kunne overflytte arten til *Cystolepiota*.

Cystoderma luteohemisphaericum Dennis is a poorly known taxon, but our recent collection from Ecuador indicated, not least due to its habitat on rich soil in association with Agaricaceae, that it could be generically misplaced. An analysis of the material, including sequence data, revealed that it should be referred to *Cystolepiota* (see Saar & Læssøe 2008). Foto J.H. Petersen (TL-11724).

nye stødsvampe), Læssøe m. fl. (1994, nye *Camillea*-arter) og Saar & Læssøe (2006, to nye grynhatte). Nogle spændende kollektioner af Bæltekugle (*Daldinia* spp.) er blevet behandlet i Stadler m.fl. (2004), og en del indsamlinger af hængeskåle indgik i et fylogenetisk studie af disse spændende svampe (Bodensteiner m.fl. 2004). Der er også iværksat en række projekter, der gerne skulle føre til publikationer. Leif Ryvarden har revideret samtlige indsamlinger af poresvampe, hvilket har resulteret i fundet af en række nye arter, der snart vil blive publiceret, og en checkliste over Ecuadors poresvampe forventes også publiceret. David Boertmann har revideret alle vokshatteindsamlinger; Tim Baroni har studeret en del af rødbladmateriale; Philomena Bodensteiner fortsætter sine studier af hængeskålene; Steven Miller vil kikke på skørhattene, og Lorelei Norvell vil studere en spidshat. Der er indledt et samarbejde med Marc Stadler og Jacques Fournier med henblik på en større afhandling om Ecuadors og øvrige neotropers Kulbær-arter (*Hypoxylon*).

Sammenfatning og perspektivering

Som det vist fremgår ovenfor er Ecuador et super-rigt svampeland, hvor vi kun lige er begyndt at skrabe i overfladen i forhold til den forventede mykologiske biodiversitet. Endnu mangler landet at tage skridtet fuldt ud og investere i ansættelser, der kan langtidssikre en udforskning af landets funga, og det er derfor stadig meget svært at overføre reel, blivende viden til det lokale miljø. Forhåbentlig kan den database der p.t. kører i MycoKey-regi, siden blive overdraget til en ecuadoriansk institution. Der er for nylig dannet en ecuadoriansk svampeforening (The Ecuadorian Mycological Society), men det er endnu for tidligt at sige om dette vil bevirke at den lokale aktivitet vil stige, ikke mindst fordi foreningen synes at have sin rod i udenlandske mykologer (for mere information send email til Jesswork@gmail.com).

Tak til

Rigtig mange personer har på den ene eller anden måde hjulpet enten med at indsamle eller bestemme svampe, der indgår i dette projekt, og de takkes alle. Det gælder nuværende og tidligere ansatte og studerende ved Aarhus Universitet, Universidad Católica i Quito, Herbario Nacional i Quito, deltagere i British Mycological Soci-

ety Rain forest expedition til Cuyabeno og ikke mindst Peter Møller Jørgensen (nu Missouri Bot. Garden), Javier Salazar (Quito), Tatiana Sanjuan (tidl. Herbario Nacional, nu Javeriana, Bogota, Colombia), David Neill (Herb. Nacional, Quito og andre institutioner) og Henrik F. Gøtzsche. For hjælp i felten, bestemmelseshjælp, hjælp med litteratur osv. i projektperioden takkes Anne Kristine S. Hastrup, Anne-Marie Conolly-Andersen, Jan Vesterholt, Pia Boisen Hansen, Leif Ryvarden, Karen Hansen, Don Pfister, Jaques Fournier, Marc Stadler, Jean Lodge, Dennis Desjardin, Roy Halling, Jack D. Rogers, Amy Rossman, Ron Petersen, Scott Redhead, Manfred Binder, Carlos A. Padilla, David Boertmann, Steven Miller, Terry Henkel m.fl.

English summary

In 2001 T. Læssøe received financial support from a Danish government agency to establish a mycological biodiversity project in Ecuador in collaboration with staff at Universidad Católica (Quito), a long established collaboration counterpart for Danish-Ecuadorian biological projects. Equipment, literature, database know-how etc. were transferred to Univ. Católica, and later collaboration with another institution in Quito, Herbario Nacional, was established. All collected material is deposited in either QCA (the fungarium at Univ. Católica) or at QCNE (Herb. Nacional) with duplicates deposited in C (Botanical Museum, Copenhagen University). All data associated with the collections, including photographs, are made publicly available at a website currently managed by MycoKey (T. Læssøe & J.H. Petersen), but it is the hope and intention that a formal transfer to an Ecuadorian institution can be effected sometime in the future. The website is open for contributions from other projects concerning Ecuadorian mycology, but so far no contributions have been received, except for Meike Piepenbring, Univ. Frankfurt, who just submitted images of e.g. plant parasitic fungi to the project.

Currently the databases hold 3,766 taxa of fungi, including those only determined to genus and 10,570 collections, about half of which have been contributed during the current project, and the remaining have been added from mostly published sources, esp. from the highly important early works by Patouillard and Lagerheim, based

on specimens collected by the latter during his stay in Ecuador (1889-1892). These specimens are now mainly held at the Farlow Herbarium in Boston. Later Hans Sydow (Sydow 1939) contributed greatly to the knowledge of Ecuadorian microfungi, and many of his collections were revised by Petrak after Sydow's death a few years after his return from Ecuador. Singer in the 1970's made important contributions to the agarics after having done fieldwork mainly in the eastern lowlands around Lago Agrio. Since then a number of individuals have collected fungi in Ecuador including several resident mycologists, and e.g. T. Læssøe, J. Hedger and R. Halling from abroad. A major event was the big Rainforest Expedition to Cuyabeno organised by the British Mycological Society and Universidad Católica. This was a truly multidisciplinary effort and some of the results were summarised in the Mycologist.

It will take several generations before a clearer picture of Ecuadorian mycological diversity emerges, but it can be safely stated that also within the Fungi, Ecuador is a megadiverse country with an enormous potential for all sorts of biodiversity studies. We currently estimate the number of Ecuadorian fungi to 100,000, but some very dedicated surveys are needed in order to verify whether this is a good or bad estimate.

Litteratur

- Bas, C. & T. Læssøe 1999. *Squamanita granulifera* sp. nov. A first record of *Squamanita* (Agaricales) from South America. – Kew Bulletin 54: 811-815.
- Beccera, A., K. Pritsch, N. Arrigo, M. Palma & N. Bartoloni 2005. Ectomycorrhizal colonization of *Alnus acuminata* Kunth in northwestern Argentina in relation to season and soil parameters. – Ann. For. Sci. 62: 325-332.
- Bodensteiner, P., M. Binder, J.-M. Moncalvo, R. Aegerter & D.S. Hibbett 2004. Phylogenetic relationships of cyphelloid homobasidiomycetes. – Mol. Phyl. & Evol. 33(2): 501-515.
- Carpenter, S.E. 1981. Monograph of *Crocicreas* (Ascomycetes, Helotiales, Leotiaceae). – Mem. New York Bot. Gard. 33: 1-290.
- Cifuentes, J., R.H. Petersen & K. Hughes 2003. *Campylophyllum*: a new genus for an old species name. – Mycological Progress 2(4): 285-296.
- Decock, C. & S. Herrera Figueroa 2006. Neotropical Ganodermataceae (Basidiomycota): *Amauroderma sprucei* and *A. dubiopansum*. – Cryptog., Mycol. 27(1): 3-1
- Dennis, R.W.G. 1970. Fungus flora of Venezuela and ad-

jacent countries. – Kew Bulletin, Additional series III, 531 s.

- Desjardin, D.E. 1995. A preliminary accounting of the worldwide members of *Mycena* sect. *Sacchariferae*. – Bib. Mycol. 159: 1-89.
- , M. Capelari & C. Stevani 2007. Bioluminescent *Mycena* species from São Paulo, Brazil. – Mycologia 99(2): 317-331.
- Dumont, K.P. 1981. Leotiaceae II. A preliminary survey of the neotropical species referred to *Helotium* and *Hymenoscyphus*. – Mycotaxon 12(2): 313-371.
- Ellison, C.A. & H.C. Evans 1996. Amazon-ingly useful fungi - a biological control cornucopia? – Mycologist 10(1): 11-13.
- Evans, H.E. 1982. Entomogenous fungi in tropical forest ecosystems: an appraisal. – Ecological Entomology 7: 47-60.
- Fröhlich, J. & K.D. Hyde 2000. Palm microfungi. – Fungal Diversity Press, Hong Kong, 393 s.
- Geesteranus, R.A. Maas & A.A.R. de Meijer 1997. *Mycena* paranaenses. – Kon. Nederl. Akad. Wet. Verh., Natuurk., tweede reeks 97: 1-164.
- Halling, R.E. 1997. Notes on Collybia V. *Gymnopus* section *Levipedes* in tropical South America, with comments on *Collybia*. – Brittonia 48(4): 487-494.
- Haug, I., M. Weiss, J. Homeier, F. Oberwinkler, & I. Kottke 2005. Russulaceae and Thelephoraceae form ectomycorrhizas with members of the Nectaginaceae (Caryophyllales) in the tropical mountain rain forest of southern Ecuador. – New Phytologist 165(3): 923-936.
- Hawksworth, D.L. 1991. The fungal dimension of biodiversity: magnitude, significance and conservation. – Mycol. Res. 95: 641-655.
- Hedger, J. 1986. *Suillus luteus* on the equator. Bull. Brit. Mycol. Soc. 20(1): 53-54.
- , P. Lewis & H. Gitay 1993. Litter-trapping by fungi in moist tropical forest. I: Isaac & al. (red.). Aspects of tropical mycology. – Cambridge Univ. Press, 15-35.
- , D.J. Lodge, G. Dickson, H. Gitay, T. Læssøe & R. Watling 1995. The BMS expedition to Cuyabeno, Ecuador: an introduction. – Mycologist 9(4): 146-148.
- Hyde, K.D. & J. Fröhlich 1998. Fungi from palms XXXVII. The genus *Astrosphaeriella*, including ten new species. – Sydowia 50(1): 81-132.
- Iturriaga, T., I. Páez, N. Sanabria, O. Holmquist, L. Bracarnonte & H. Urbina 2000. Estado actual de conocimiento de la micobiota en Venezuela. – Documentos técnicos de la estrategia nacional de diversidad biológica 2. Pp 147, Universidad Simón Bolívar, Caracas.
- Lagerheim, G. de & N. Patouillard 1892. *Sirobasidium*, nouveau genre d'Hyménomycètes hétérobadidiés. – Jour. Bot. (Morot) 6: 465-469.
- Lodge, D.J. & S. Cantrell 1995. Diversity of litter agarics at Cuyabeno, Ecuador: calibrating sampling efforts in tropical rainforest. – Mycologist 9(4): 149-151.

- Lunt, P.H. & J.N. Hedger 1996: A survey of mycorrhizal infections of trees in the terra firme rainforest, Cuyabeno, Ecuador. – *Mycologist* 10(4): 161-165.
- Læssøe, T. 1999. The *Xylaria comosa* complex. – *Kew Bulletin* 54: 605-619.
- 2005. „Hvidlig Kædebævrsvamp“ (*Sirobasidium albidum*) – en herlig overraskelse fra Møn. – *Svampe* 52: 26-30.
 - & D. Boertmann 2008. A new lamellate *Hygrocybe* species from Ecuador. – *Mycol. Res.* DOI 10.1016/j.mycres.2008.04.002.
 - & D.J. Lodge 1994. Three host specific *Xylaria* species. – *Mycologia* 86(3): 436-446.
 - & J.H. Petersen 2008. Fungi of Ecuador. – [Http://www.mycoskey.com/Ecuador.html](http://www.mycoskey.com/Ecuador.html).
 - J.D. Rogers & A.J.S. Whalley 1990. *Camillea*, *Jongiella* and light spored species of *Hypoxylon*. – *Mycological Research* 93(2): 121-155.
- Minter, D.W., M. Rodríguez Hernández & J. Mena Portales 2001. Fungi of the Caribbean – an annotated checklist. – PDMS Publishing, Isleworth, 946 s.
- Núñez, M. 1996. Hanging in the air: a tough skin for a tough life. – *Mycologist* 10(1): 15-17.
- Patouillard, N. & G. de Lagerheim 1891. Champignons de l'Équateur (pugillus I). – *Bull. Soc. Mycol. France* 7: 158-184, pls XI-XII.
- 1892. Champignons de l'Équateur (pugillus II). – *Bull. Soc. Mycol. France* 8: 113-140, pls XI-XII.
 - 1893. Champignons de l'Équateur. (pugillus III). – *Bull. Soc. Mycol. France* 9: 124-165, pls VIII-X.
 - 1895a. Champignons de l'Équateur (pugillus IV). – *Bull. de l'Herbier Boissier* 3(2): 53-74, pl.II.
 - 1895b. Champignons de l'Équateur (pugillus V). – *Bull. Soc. Mycol. France* 11: 206-234.
- Pegler, D.N. 1983. Agaric flora of the Lesser Antilles. – *Kew Bull., Add. Ser.* 9.
- Petrak, F. 1948. Pilze aus Ekuador. – *Sydowia* 2: 317-386.
- 1950. Beiträge zur Pilzflora von Ekuador. – *Sydowia* 4: 450-587.
- Piepenbring, M. 2006. Checklist of fungi in Panama. – *Puente Biológico, Revista Científica de la Universidad Autónoma de Chiriquí* 1: 1-190, 5 coloured plates (fig. 1-45).
- 2007. Inventing the fungi of Panama. – *Biodiversity and Conservation* 16: 73-84.
- Ryvarden, L. 1987. New and noteworthy polypores from tropical America. – *Mycotaxon* 28(2): 525-541.
- & T. Iturriaga 2003. Studies in neotropical polypores 10. New polypores from Venezuela. – *Mycologia* 95(6): 1066-1077.
- Saar, I. & T. Læssøe 2006. Two new *Cystoderma* species from high Andean Ecuador. – *Mycotaxon* 96: 123-127.
- 2008. A re-evaluation of *Cystoderma luteohemisphaericum*. – *Mycotaxon* 104: 313-319.
- Schoeman, M. 1996. Physiological ecology of the *Xylariaceae* and other ascomycetes at Cuyabeno. – *Mycologist* 10(3): 118-120.
- Singer, R. 1975. Interesting and new species of Basidiomycetes from Ecuador. – *Beih. Nova Hedw.* 51: 239-246.
- 1978. Interesting and new species of Basidiomycetes from Ecuador II. – *Nova Hedw.* 29(1-2): 1-98.
 - & I. Araujo 1979. Litter decomposition and ectomycorrhiza in Amazonian forests. 1. A comparison of litter decomposing and ectomycorrhizal Basidiomycetes in latosol-terra-firme rain forest and white podzol campinarana. – *Acta Amazonica* 9(1): 25-41.
 - , I. Araujo & M.H. Ivory 1983. The ectotrophically mycorrhizal fungi of the Neotropical lowlands, especially Central Amazonia. – *Beiheft zur Nova Hedwigia* 77, J. Cramer, Vaduz, 352 s.
- Stadler, M., T. Læssøe, J.A. Simpson & H. Wollweber 2004. A survey of *Daldinia* species with large ascospores. – *Mycol. Res.* 108(9): 1025-1041.
- , Fournier, J., Læssøe, T., Lechat, C., Tichy, H.-V. & Piepenbring, M. 2008. Recognition of hypoxylon and xylarioid *Entonaema* species and allied *Xylaria* species from a comparison of holomorphic morphology, HPLC profiles, and ribosomal DNA sequences. *Mycol. Prog.* 7(1): 53-73.
- Sydow, H. 1939. *Fungi aequatorienses* (series prima). – *Ann. Mycol.* 37(4-5): 275-438.
- Thacker, J.R. & T.W. Henkel 2004. New species of *Clavulina* from Guyana. – *Mycologia* 96(3): 650-657.
- Valencia, R., H. Balslev & G. Pax y Miño 1994. High tree alpha-diversity in Amazonian Ecuador. – *Biodiv. & Cons.* 3(1): 21-28.
- Wille, M., H. Hooghiemstra, R. Hofstede, J. Fehse & J. Sevink 2002. Upper forest line reconstruction in a deforested area in northern Ecuador based on pollen and vegetation analysis. – *J. Trop. Ecol.* 18: 409-440.



www.mycoskey.com/Ecuador.html

Indholdsfortegnelse

1 Svampelivet på ækvator Thomas Læssøe & Jens H. Petersen	<i>Equatorial fungi – mycological biodiversity in Ecuador</i>
53 Nye bøger, etc.	<i>New books, etc.</i>
54 Vidste du . . . Flemming Rune	<i>Did you know . . .</i>
56 Svampegastronomi Flemming Rune	<i>Mycogastronomy</i>
58 Svampenes navne 5. Latinske navne Poul Printz	<i>Fungal names 5. Latin names</i>
64 Svampetid – ah!! Poul Printz	<i>Time for mushrooms – ah!!</i>
66 Generalforsamling 23. februar 2008	<i>General meeting 2008</i>



Omslagsbilleder: På forsiden en „Stinkcigar“ (*Staheliomyces cinctus*), ovenfor stilkporesvampen *Polyporus tenuiculus*, til højre en art af Snyltekolle (*Cordyceps chlamydosporia*). Fotos Jens H. Petersen.



ISSN 0106-7451

SVAMPE **58**
2008